

**Record 3/8** EP1463670A1 METHOD FOR PRODUCING A COMBINED PACKING CONTAINER AND A DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD | PROCEDE DE PRODUCTION D'UN CONTENANT D'EMBALLAGE COMBINE ET DISPOSITIF PERMETTANT DE METTRE EN OEUVRE CE PROCEDE | VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES KOMBI-VERPACKUNGSBEHÄLTERS SOWIE VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

**Publication Number:** Order PDF EP1463670A1

**Publication Date:** 2004-10-06

**Title:** METHOD FOR PRODUCING A COMBINED PACKING CONTAINER AND A DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD | PROCEDE DE PRODUCTION D'UN CONTENANT D'EMBALLAGE COMBINE ET DISPOSITIF PERMETTANT DE METTRE EN OEUVRE CE PROCEDE | VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES KOMBI-VERPACKUNGSBEHÄLTERS SOWIE VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

**Title (English):** METHOD FOR PRODUCING A COMBINED PACKING CONTAINER AND A DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

**Priority Number:** CH200235A | EP2003729239A | WO2003EP174A

**Priority Date:** 2002-01-10 | 2003-01-10

**Application Number:** EP2003729239A

**Application Date:** 2003-01-10

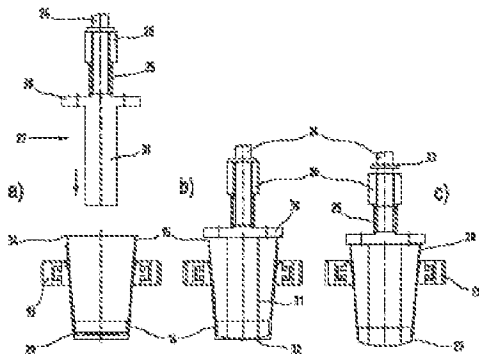
**Assignee/Applicant:** Rundpack AG,9444 Diepoldsau,CH,01165641

**Inventor:** SCHELLENBERG, Walter

**Abstract (English):**

The invention relates to a method for producing a combined packing container (28), comprising a plastic beaker-shaped interior part (15) and a jacket-type exterior part (14) that surrounds the plastic interior part (15) and is held in a locked manner against the external face of the plastic interior part (15). According to said method, the two parts (14, 15) are stacked one inside the other in a locking manner. To improve the assembly process, the exterior part (14) is retained in a receptacle (13) and the plastic interior part (15) is inserted into the exterior part (14) that is retained in said receptacle (13), and is subsequently pushed into the exterior part (14) in a locking manner.

# Front Page Drawing:



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 463 670 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.10.2005 Patentblatt 2005/41**

(51) Int Cl.7: **B65D 25/34**, B65D 81/38,  
B31B 7/00

(21) Anmeldenummer: **03729239.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2003/000174**

(22) Anmeldetag: **10.01.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2003/057577 (17.07.2003 Gazette 2003/29)**

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES KOMBI-VERPACKUNGSBEHÄLTERS SOWIE VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS**

METHOD FOR PRODUCING A COMBINED PACKING CONTAINER AND A DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

PROCEDE DE PRODUCTION D'UN CONTENANT D'EMBALLAGE COMBINE ET DISPOSITIF PERMETTANT DE METTRE EN OEUVRE CE PROCEDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**RO**

(73) Patentinhaber: **Rundpack AG**  
**9444 Diepoldsau (CH)**

(72) Erfinder: **SCHELLENBERG, Walter**  
**CH-9444 Diepoldsau (CH)**

(30) Priorität: **10.01.2002 CH 352002**

(74) Vertreter: **Secklehner, Günter**  
**Rosenauerweg 16**  
**4580 Windischgarsten (AT)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.10.2004 Patentblatt 2004/41**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-98/13270** **US-A- 4 007 670**

**EP 1 463 670 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Verpackungstechnik. Sie betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Kombi-Verpackungsbehälters gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Aus der früheren Anmeldung WO-A1-98/13270 der Anmelderin ist ein Kombi-Verpackungsbehälter bekannt, bei dem ein becherförmiges Kunststoffinnenteil und ein mantelförmiges Aussenteil (z.B. aus Karton) zunächst separat hergestellt und dann zur Bildung des endgültigen Behälters ineinandergeschoben und einrastend miteinander verbunden werden. Problematisch ist dabei vor allem der Vorgang des einrastenden Verbindens, der mit einer Deformation des relativ dünnwandigen Kunststoffinnenteils verbunden ist. Die Deformation hängt damit zusammen, dass ein am Boden des Kunststoffinnenteils angeordneter Wulst mit Übermass durch das nach unten enger werdende Aussenteil hindurchgedrückt werden muss, um dahinter einzurasten.

**[0003]** Bei den bisher eingesetzten Montageverfahren wurde das vorgefertigte Aussenteil mit einer Zange gegriffen und über das in einer Aufnahme gehaltene Kunststoffinnenteil geschoben. Eine solche Vorgehensweise ist jedoch nicht ohne Probleme: Zum einen ist eine bewegliche Greifzange vom Aufbau her kompliziert und störanfällig. Auch kann es beim Greifvorgang leicht zu Beschädigungen des auf der Aussenseite des Aussenteils aufgebrachten, meist hochwertigen Druckbildes kommen. Zum anderen erlaubt ein mit einer Greifzange durchgeführter Montagevorgang nur vergleichsweise beschränkte Taktzahlen, so dass zur Sicherstellung eines hohen Durchsatzes mit hohem Aufwand mehrere gleichartige Stationen parallel betrieben werden müssen.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0004]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von einrastend verbundenen Kombi-Verpackungsbehältern zu schaffen, welches sich mit verringerten Anlagenaufwand realisieren lässt und bei gleichzeitig hoher Funktionssicherheit einen hohen Durchsatz ermöglicht, sowie eine Vorrichtung zu seiner Durchführung anzugeben.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch die Gesamtheit der Merkmale der Ansprüche 1 und 21 gelöst. Der Kern der Erfindung besteht darin, das Aussenteil in einer Aufnahme zu halten und das Kunststoffinnenteil in das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil zunächst einzuführen, insbesondere lose einzusetzen und anschliessend in

das Aussenteil einrastend einzudrücken, wobei sich vorzugsweise Kunststoffinnenteil und Aussenteil in Richtung auf den Boden zu - also in der normalen Gebrauchslage nach unten zu - konisch verjüngen. Dabei kann je nach gewählter Montagelage das Kunststoffinnenteil z.B. von oben oder unten in das Aussenteil eingesetzt werden.

**[0006]** Ein weiteres vorteilhaftes Vorgehen wird dann erreicht, wenn das Kunststoffinnenteil in einer ersten Station in das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil lose eingesetzt wird und dass das lose eingesetzte Kunststoffinnenteil in einer zweiten Station in das Aussenteil einrastend eingedrückt wird. Dadurch kann eine noch höhere Taktzahl für die Fertigung erzielt werden, da der Einsetzvorgang und der darauf hin folgende Einrastvorgang in unterschiedlichen Arbeitsstationen durchgeführt wird.

**[0007]** Weiters ist eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des Verfahrens dadurch gekennzeichnet, dass die Eindrückbewegung des Kunststoffinnenteils in das Aussenteil in der selben Station durchgeführt wird, wie die Einführbewegung des Kunststoffinnenteils in das Aussenteil. Dadurch kann eine zusätzliche Arbeitsstation eingespart werden, wodurch Anlagenkosten eingespart werden können.

**[0008]** Vorteilhaft ist weiters ein Vorgehen, wenn gleichzeitig während der Einsetzbewegung des Kunststoffinnenteils in das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil das Aussenteil in zur Bewegungsrichtung des Kunststoffinnenteils entgegengesetzter Richtung relativ hin zum Kunststoffinnenteil bewegt wird, da so bei geringerer absoluter Bewegungsgeschwindigkeit die Teile zueinander aufgrund der kürzeren Wege doch die gleiche relative Bewegungsgeschwindigkeit zueinander während des Fügevorganges aufweisen und so die Taktzahl nicht nachteilig beeinflusst wird.

**[0009]** Eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemässen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststoffinnenteil einen im wesentlichen flachen Boden aufweist, und dass das Kunststoffinnenteil beim losen Einsetzen in das Aussenteil am Boden gehalten wird, wobei das Kunststoffinnenteil vorzugsweise von einer durch das Aussenteil von unten hindurchreichenden Haltevorrichtung auf der Aussenseite des Bodens lösbar gehalten und in das Aussenteil hineingezogen wird. Dabei hält die Haltevorrichtung das Kunststoffinnenteil lösbar mittels eines Saugnapfes. Dadurch wird während der Einzugbewegung eine sichere Antriebsverbindung zwischen dem Kunststoffinnenteil und der Haltevorrichtung erzielt, wodurch eine störungsfreie und vor allem sichere Vorpositionierung des Kunststoffinnenteils innerhalb des Aussenteils erzielt wird.

**[0010]** Weiters ist bei diesem Verfahren von Vorteil, wenn zum Haltern bzw. Verrasten von Kunststoffinnenteil und Aussenteil am Kunststoffinnenteil Rastmittel vorgesehen sind und dabei ein erstes Rastmittel im Bereich der offenen Stirnseite des Kunststoffinnenteils

durch den Siegelflansch gebildet wird und wenn ein weiteres Rastmittel im Bereich des Bodens durch mindestens einen zumindest bereichsweise über den Umfang des Kunststoffinnenteils verlaufenden Wulst gebildet wird. Besonders vorteilhaft ist, wenn der Wulst über den Umfang des Kunststoffinnenteils umlaufend ausgebildet wird. Dadurch kann eine Stützfunktion des Kunststoffinnenteils durch das Aussenteil erzielt werden und so relativ hohe achsiale Stapelkräfte in die Kombi-Verpackung eingebracht werden, ohne dass dabei das Kunststoffinnenteil Beschädigungen erleidet und so das in seinem Aufnahme- raum bevorratete Medium unbeabsichtigt austritt bzw. durch erhöhte Luftzufuhr verdirbt.

**[0011]** Eine andere bevorzugte Ausgestaltung des Verfahrens nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass vor bzw. während des Eindrückens des Kunststoffinnenteils in das Aussenteil ein äusserer Umfang der weiteren Rastmittel durch eine vorbestimmbare Verformung des Bodens soweit reduziert wird, dass dieser in etwa einem Innendurchmesser des Aussenteils im Bereich der kleineren Abmessung entspricht und somit deutlich verringerten Widerstand vollständig in das Aussenteil eingeschoben werden kann. Bedingt durch die Verkleinerung des äusseren Umfangs bzw. Querschnitts der Rastmittel wird das Hindurchtreten des Kunststoffinnenteils durch die kleinste Innenabmessung des Aussenteils erleichtert und so eine vorbestimmbare Verformung ohne jeglicher Beschädigung des Kunststoffinnenteils erzielt. Aufgrund der vorbestimmbaren Verformung zumeist des Bodens wird eine nachteilige Verformung und mögliche damit einhergehende Beschädigung des Kunststoffinnenteils in diesem Bereich vermieden.

**[0012]** Ein weiteres vorteilhaftes Vorgehen gemäss dem Verfahren wird dann erzielt, wenn der Boden während des Eindrückens durch eine auf ihn wirkende Kraft in vorbestimmter Weise elastisch in Richtung eines Aufnahme- raums des Kunststoffinnenteils hineingewölbt wird. Diese vorbestimmbare Kraft kann dabei mittels eines eigenen Druckstempels und/oder durch Aufbau eines Unterdruckes im Bereich des Aufnahme- raums des Kunststoffinnenteils erzeugt werden. Dabei wird ebenfalls eine vorbestimmbare Verformung des Kunststoffinnenteils im Bereich des Bodens hervorgerufen und so der äussere Umfang der weiteren Rastmittel so weit reduziert, dass der Einsetz- bzw. Eindrückvorgang wiederum ohne hohen Kraftaufwand bzw. deutlich verringertem Widerstand durchgeführt werden kann.

**[0013]** Weiters ist von Vorteil, wenn das Aussenteil mit seiner grösseren inneren Abmessung nach unten in der Aufnahme gehalten wird und wenn sich das Kunststoffinnenteil und Aussenteil in Richtung auf den Boden zu konisch verjüngen und dass das Kunststoffinnenteil von unten in das Aussenteil eingeführt wird. Dadurch kann eine einfache Vorpositionierung des Kunststoffinnenteils an einem Einsetzelement durchgeführt werden und so auch ohne einer Vorpositionierung des Kunststoffinnenteils im Aussenteil die beiden Teile einrastend

miteinander verbunden werden.

**[0014]** Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des Verfahrens nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass beim Eindrücken des Kunststoffinnenteils in der zweiten Station das Kunststoffinnenteil gleichzeitig an seinem oberen Rand und im Bereich des Bodens mit einer in Eindrückrichtung wirkenden Kraft beaufschlagt wird. Hierdurch wird eine unerwünschte Verformung und Faltenbildung beim Kunststoffinnenteil sicher vermieden. Eine sichere und fehlerfreie Verrastung ergibt sich dabei, wenn zum Verrasten von Kunststoffinnenteil und Aussenteil am Kunststoffinnenteil im Bereich des Bodens ein umlaufender Wulst vorgesehen ist, und wenn der Boden während des Eindrückens durch die auf ihn wirkende Eindrückkraft in vorbestimmter Weise elastisch nach aussen vorgewölbt wird.

**[0015]** Unabhängig davon kann aber auch die Aufgabe der Erfindung durch eine Vorrichtung dadurch gelöst werden, die gekennzeichnet ist durch eine Aufnahme zum Halten des Aussenteils sowie eine erste Station zum einrastenden Eindrücken des Kunststoffinnenteils in das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil. Durch die Aufnahme wird das Aussenteil in einer vorbestimmten Position bzw. Lage vorpositioniert gehalten und das Kunststoffinnenteil daran anschliessend einrastend eingedrückt. Dadurch wird auf einfache Art und Weise der Kombi-Verpackungsbehälter zu einer Einheit zusammengefügt.

**[0016]** Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemässen Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass Kunststoffinnenteil und Aussenteil in Richtung auf den Boden zu - also in der normalen Gebrauchslage nach unten zu konisch verjüngt ausgebildet sind, und dass die Aufnahme einen Haltering mit einer sich nach unten zu konisch verjüngenden Innenkontur umfasst, in welchem das Aussenteil klemmend gehalten wird.

**[0017]** Beschädigungen des Aussenteils werden dabei sicher vermieden, wenn die Innenkontur des Halterings in einem unteren Abschnitt der konisch verjüngten Form des Aussenteils angepasst ist, wenn die Innenkontur sich oberhalb des unteren Abschnitts im Durchmesser zunehmend erweitert, und wenn der Haltering aus einem formstabilen Material mit geringer Gleitreibung, insbesondere einem Kunststoff, vorzugsweise einem Acetal-Homopolymer (Polyoximethylen POM), besteht.

**[0018]** Eine besonders schonende Handhabung der Teile ergibt sich, wenn die erste Station einen in Eindrückrichtung verschiebbar gelagerten Eindrücker umfasst, welcher zum einrastenden Eindrücken des Kunststoffinnenteils in das Aussenteil eine in Eindrückrichtung wirkende Kraft auf das Kunststoffinnenteil ausübt, wobei der Eindrücker so ausgebildet ist, dass der beim Eindrücken eine Kraft sowohl auf den Boden als auch auf den oberen Rand des Kunststoffinnenteils ausübt.

**[0019]** Besonders bewährt hat sich dabei, wenn der Eindrücker ein flanschartiges Oberteil zum Aufsetzen

auf den oberen Rand des Kunststoffinnenteils und ein in Eindrückrichtung daran anschliessendes kolbenartiges Unterteil zum Aufsetzen auf dem Boden des Kunststoffinnenteils umfasst, wobei der Abstand zwischen der Unterseite des Oberteils und der Unterseite des Unterteils des Eindrückers, vorzugsweise einige Millimeter, insbesondere etwa 5 mm, grösser ist als der Abstand zwischen dem oberen Rand und dem Boden des Kunststoffinnenteils.

**[0020]** Eine weiter verbesserte Schonung der Teile ergibt sich dadurch, dass der Eindrücker in der ersten Station durch in Eindrückrichtung verschiebbare Antriebsmittel bewegt wird, und dass die Antriebsmittel mit dem Eindrücker über eine Feder in Eingriff stehen.

**[0021]** Möglich ist dabei aber auch, dass der ersten Station eine zweite Station vorgeschaltet ist, in welcher das Kunststoffinnenteil in das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil lose eingesetzt wird und wenn die zweite Station Halte- und Transportmittel umfasst, welche das Kunststoffinnenteil lösbar halten und von einer Transport- bzw. Zuführvorrichtung in das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil transportieren. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Haltemittel einen Saugnapf umfassen, und dass die Transportmittel ein mittels eines Pneumatikzylinders in Einsetzrichtung bewegbares, sich durch das in der Aufnahme gehaltene Aussenteil hindurch erstreckendes Gestänge umfassen. Dadurch wird eine von der Einsetzstation getrennte Montagestation bzw. Eindrückstation geschaffen und so in einfacher Art und Weise das Kunststoffinnenteil unabhängig davon in das Aussenteil eingedrückt. Durch die Auftrennung in unterschiedliche und räumlich getrennt voneinander angeordnete Arbeitsstationen kann einerseits die Taktzahl erhöht werden und andererseits eine störungsunanfälligere Endmontage durchgeführt werden.

**[0022]** Nach anderen Ausführungsvarianten ist vorgesehen, wenn das Kunststoffteil und das Aussenteil in Richtung auf den Boden zu konisch verjüngt ausgebildet sind und dass die Aufnahme einen Haltring mit einer sich in Richtung auf den Boden zu konisch verjüngende Innenkontur umfasst, wobei die Verjüngung in vertikaler Richtung gesehen nach oben hin aufeinander zugerichtet ist. Weiters ist vorteilhaft, wenn die Innenkontur des Halterings in einem oberen Abschnitt der konisch verjüngten Form des Aussenteils angepasst ist und dass die Innenkontur sich unterhalb des oberen Abschnittes im Durchmesser zunehmend erweitert. Dadurch wird eine Aufnahme geschaffen, in welche das Aussenteil einfach einsetzbar ist und durch die konisch verjüngende Innenkontur eine eindeutige Anlage und damit Lagefixierung des Aussenteils relativ zur Aufnahme erfolgt.

**[0023]** Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, wenn der Aufnahme zur Halterung des Aussenteils Haltemittel zugeordnet sind, da so ein unbeabsichtigtes Lösen des Aussenteils von der Aufnahme gesichert verhindert wird.

**[0024]** Möglich ist es aber auch, dass dem Kunststoffinnenteil zum Einsetzen und/oder Eindrücken in das

Aussenteil ein Einsetzelement zugeordnet ist, welches in den Aufnahmeaum des Kunststoffinnenteils teilweise hineinragt und wenn das Einsetzelement in seinem Querschnitt an die inneren Abmessungen des Kunststoffinnenteils angepasst ist. Dadurch wird einerseits eine exakte Positionierung des Kunststoffinnenteils im bezug zum Aussenteil in Achsrichtung geschaffen. Weiters wird durch die Anpassung der äusseren Oberfläche des Einsetzelements an die inneren Abmessungen des Kunststoffinnenteils eine gute Abstützung und bei entsprechender Toleranz eine satte und dichte Anlage der Innenwandung des Kunststoffinnenteils am Einsetzelement erzielt.

**[0025]** Möglich ist aber auch, wenn im Einsetzelement zumindest eine Saugleitung angeordnet ist, welche in den zwischen dem Boden des Kunststoffinnenteils und dem Einsetzelement gebildeten Freiraum bzw. Zwischenraum mündet und die Saugleitung mit einem Unterdruckerzeuger verbunden ist. Dadurch kann bei entsprechend aufgebautem Unterdruck ein Einzug bzw. Einwölben des Bodenbereichs des Kunststoffinnenteils in Richtung seines Aufnahmeaums erzielt werden, wodurch die äussere Querschnittsabmessung der Rastmittel im Bodenbereich soweit verringert werden kann, damit ein leichtes Einschieben und Hindurchdrücken des Kunststoffinnenteils durch den geringsten Durchmesser bzw. Abmessung des Aussenteils möglich ist.

**[0026]** Schliesslich ist es auch möglich, dass die Saugleitung das Einsetzelement überragt und bis auf eine vorbestimmbare Distanz an den Boden des Kunststoffinnenteils heranreicht, da so für den Einzug des Bodens ein vorbestimmbares Ausmass einfach festlegbar ist und durch die als Anschlag dienende Saugleitung bei Ansaugen des Bodens an derselben zusätzlich noch eine Lagefixierung in Achsrichtung möglich ist.

(Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.)

#### KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

**[0027]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden.

**[0028]** Es zeigen:

Fig. 1 in einer stark vereinfachten Seitenansicht eine Ansaugstation zum losen Einsetzen des Kunststoffinnenteils in das in einer Aufnahme gehaltene Aussenteil gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verfahrens nach der Erfindung;

Fig. 2 in verschiedenen Teilfiguren (Fig. 2a-c) verschiedene Ansichten eines Halterings für die Aufnahme gemäss Fig. 1;

Fig. 3 in einer stark vereinfachten Seitenansicht eine

Montagestation zum einrastenden Eindrücken des Kunststoffinnenteils in das Aussenteil gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verfahrens nach der Erfindung;

Fig. 4 eine Detailansicht vom Bodenbereich des Kombi-Verpackungsbehälters mit dem im Aussenteil eingerosteten Kunststoffinnenteil;

Fig. 5 in verschiedenen Teilfiguren (Fig. 5a-c) verschiedene Phasen des Eindrückvorgangs in der Montagestation nach Fig. 3;

Fig. 6 eine weitere mögliche Montagestation in Seitenansicht, teilweise geschnitten und vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 7 den fertig montierten Kombi-Verpackungsbehälter nach Fig. 6 in Seitenansicht geschnitten und vereinfachter, schematisch vergrößerter Darstellung;

Fig. 8 eine andere mögliche Ausbildung der Montagestation nach Fig. 6 und 7, 6 in Seitenansicht geschnitten und vereinfachter, schematisch vergrößerter Darstellung.

#### WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0029]** Das erfindungsgemässe Verfahren geht aus von einem Kombi-Verpackungsbehälter, wie er in früheren Anmeldungen der Anmelderin (siehe z.B. die CH-A5-690 431 oder die WO-A1-98/13270) detailliert beschrieben ist. Ein solcher Kombi-Verpackungsbehälter, der sich beispielsweise zum Verpacken von Joghurt oder anderen Lebensmitteln eignet, setzt sich zusammen aus einem becherförmigen Kunststoffinnenteil und einem mantelförmigen Aussenteil (z.B. aus Karton), die zunächst separat hergestellt und dann zur Bildung des endgültigen Behälters ineinandergeschoben und einrastend miteinander verbunden werden. Dieser Verbundaufbau hat den Vorteil, dass ohne Verlust an Stabilität Kunststoff beim Innenbecher eingespart werden kann, dass die Verpackung nach dem Verbrauch des Inhalts wieder aufgetrennt und getrennt entsorgt werden kann und dass das Aussenteil leicht und hochwertig bedruckt und platzsparend gelagert werden kann. Weitere Einzelheiten sind den o.g. älteren Anmeldungen zu entnehmen, deren Offenbarungsgehalt ausdrücklich Teil der vorliegenden Anmeldung sein soll.

**[0030]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäss auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewähl-

ten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäss auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfindungsgemässe Lösungen darstellen.

**[0031]** Die einrastende Verbindung zwischen Kunststoffinnenteil und Karton-Aussenteil wird bei den sich konisch nach unten verjüngenden Teilen dadurch erreicht, dass das Aussenteil zwischen dem als Siegelflansch ausgebildeten oberen Rand des Kunststoffinnenteils und einem im Bodenbereich angeordneten Wulst gehalten wird. Ein Hinterzug oberhalb des Wulstes erzeugt einen federnden Boden, der dafür sorgt, dass eine in Längsrichtung wirkende Kraft über den Wulst sicher in den relativ steifen Aussenmantel aus Karton eingeleitet wird.

**[0032]** Zur Verbindung der beiden Teile, nämlich Kunststoffinnenteil 15 und Aussenteil 14, wird erfindungsgemäss das Aussenteil 14 in einer geeigneten Aufnahme (13 in Fig. 1, 3 oder 5) gehalten und das Kunststoffinnenteil 15 in das in der Aufnahme 13 gehaltene Aussenteil 14 eingeführt und anschliessend in das Aussenteil 14 einrastend eingedrückt. Wesentlicher Teil der Aufnahme 13 ist ein Haltering 19, der in Fig. 2 im Längsschnitt (Fig. 2a) und in der Draufsicht von oben (Fig. 2c) wiedergegeben ist. Der Haltering 19 besteht aus einem formstabilen Material mit geringer Gleitreibung, insbesondere einem Kunststoff, vorzugsweise einem Acetal-Homopolymer (Polyoximethylen POM), wie es z.B. von der Firma DuPont unter dem Markennamen Delrin® erhältlich ist. Der Haltering 19 weist eine spezielle Innenkontur 20 auf, die sich in einem unteren Abschnitt 21 (Fig. 2a, b) dem Aussenteil (14 in Fig. 2b) entsprechend konisch verjüngt (gleiche Neigung wie Aussenteil 14). Hierdurch wird das Aussenteil 14 - wie dies in Fig. 2b dargestellt ist - im Haltering 19 klemmend gehalten, ohne festzusetzen. Es kann daher nach dem Verbinden mit dem Kunststoffinnenteil 15 leicht wieder aus dem Haltering 19 herausgehoben werden. Oberhalb des unteren Abschnittes 21 erweitert sich die Innenkontur 20 mit zunehmendem Durchmesser trichterförmig. Hierdurch wird das Einsetzen des Aussenteils 14 in den Haltering 19 in der automatisch und mit hoher Taktzahl arbeitenden Einsetzstation (10 in Fig. 1) erleichtert und die Funktionssicherheit gesteigert. Der Haltering 19 sollte mindestens 20 mm hoch sein, um ein sicheres und stabiles Halten des Aussenteils 14 zu gewährleisten. Der Innendurchmesser des Halterings 19 sollte so gewählt sein, dass das Aussenteil 14 unten wenigstens 10 mm aus dem Haltering 19 herausragt, damit beim Eindrücken des Kunststoffinnenteils 15 der im Bodenbereich angeordnete Wulst 29 nicht beschädigt wird.

**[0033]** Die Einführung des Kunststoffinnenteils 15 in das in der Aufnahme 13 gehaltene Aussenteil 14 erfolgt

in der bereits erwähnten Einsetzstation 10, die in Fig. 1 in einer Seitenansicht stark vereinfacht wiedergegeben ist. In der Einsetzstation 10 werden durch eine seitlich angeordnete erste Transport- bzw. Zuführvorrichtung 16 fortlaufend Aussenteile 14 in zugehörigen Aufnahmen 13 sitzend zugeführt. Entsprechend werden durch eine oben angeordnete zweite Transport- bzw. Zuführvorrichtung 17 mit dergleichen Taktrate Kunststoffinnenteile 15 zugeführt. In der Einsetzstation 10 ist ortsfest eine Halte- und Transfereinrichtung eingebaut, die ein mittels eines Pneumatikzylinders 11 in vertikaler Richtung bewegbares Gestänge 12 umfasst, an dessen Spitze ein Saugnapf 18 angeordnet ist. Werden mehrere Kunststoffinnenteile 15 gleichzeitig in zugehörige Aussenteile 14 eingesetzt, sind entsprechend mehrere parallel arbeitende Pneumatikzylinder und Gestänge hintereinander angeordnet.

**[0034]** Zum Einsetzen der Kunststoffinnenteile 15 werden die in den Aufnahmen 13 sitzenden Aussenteile 14 zunächst so in der Einsetzstation 10 positioniert, dass ihre Längsachsen mit der Achse des Gestänges 12 im wesentlichen zusammenfallen. Das Gestänge 12 fährt dann - angetrieben von dem Pneumatikzylinder 11 - mit freiliegendem Saugnapf 18 von unten durch das Aussenteil 14 hindurch nach oben, saugt mittels des Saugnapfes 18 ein Kunststoffinnenteil 15 an seinem Boden 32 an und zieht das am Saugnapf 18 anhaftende Kunststoffinnenteil 15 nach unten in das darunterliegende Aussenteil 14. Ist das Kunststoffinnenteil 15 ausreichend weit in das Aussenteil 14 eingetaucht, löst sich der Saugnapf 18 vom Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15, und das Gestänge 12 fährt nach unten aus dem Aussenteil 14 heraus. Das Kunststoffinnenteil 15 sitzt nun lose im Aussenteil 14 und ragt mit einem mehrere Millimeter langen Abschnitt aus dem Aussenteil 14 heraus, wie dies im unteren Teil der Fig. 5a gezeigt ist. Ein weiteres Hineinrutschen des Kunststoffinnenteils 15 in das Aussenteil 14 wird dadurch verhindert, dass der Aussendurchmesser des Wulstes (29 in Fig. 5a) grösser ist als der kleinste Innendurchmesser des Aussenteils 14. Nach dem das Aussenteil 14 mit dem lose eingesetzten Kunststoffinnenteil 15 aus der Achse des Gestänges 12 heraus weitertransportiert worden ist und ein neues leeres Aussenteil 14 an seine Stelle tritt, beginnt der oben geschilderte Einsetzvorgang von neuem.

**[0035]** Die in den Aufnahmen 13 gehaltenen Aussenteile 14 mit den in der Einsetzstation 10 lose eingesetzten Kunststoffinnenteilen 15 werden von der Einsetzstation 10 zu einer nachgeschalteten Montagestation 22 transportiert, wie sie stark vereinfacht in Fig. 3 von der Seite gesehen wiedergegeben ist. In der Montagestation 22 wird das Kunststoffinnenteil 15 auf spezielle Weise einrastend in das Aussenteil 14 eingedrückt und so mit dem Aussenteil 14 sicher zu dem gewünschten Kombi-Verpackungsbehälter 28 verbunden. Dazu muss das Kunststoffinnenteil 15 so weit in das Aussenteil 14 hineingedrückt werden, dass das Aussenteil 14 mit dem unteren Rand hinter dem bodennahen Wulst 29 des

Kunststoffinnenteils 15 einrastet, wie dies in Fig. 4 in der vergrößerten Detailansicht dargestellt ist.

**[0036]** Zum Eindrücken des Kunststoffinnenteils 15 wird in der Montagestation 22 ein spezieller Eindrücker 27 verwendet, der in einem Rahmengestell 23 am unteren Ende einer senkrecht stehenden und verschiebbar gelagerten Führungsstange 24 angeordnet ist. Die Bewegung des Eindrückers 27 wird von einer vertikal verschiebbaren, angetriebenen Antriebshülse 26 bewirkt, welche die Führungsstange 24 oberhalb des Eindrückers 27 konzentrisch umgibt und auf den Eindrücker 27 über eine zwischengeschaltete Feder 25 einwirkt.

**[0037]** Der Eindrücker 27 selbst umfasst ein flanschartiges Oberteil 30 zum Aufsetzen auf den oberen Rand (Siegelflansch 34) des Kunststoffinnenteils 15 und ein in Eindrückrichtung daran anschliessendes kolbenartiges Unterteil 31 zum Aufsetzen auf dem Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 (siehe auch Fig. 5a und b). Hierdurch wird beim Eindrücken des Kunststoffinnenteils 15 eine Kraft sowohl auf den Boden 32 als auch auf den oberen Rand (Siegelflansch 34) des Kunststoffinnenteils 15 ausgeübt. Eine Besonderheit liegt nun darin, dass der Abstand L1 zwischen der Unterseite des Oberteils 30 und der Unterseite des Unterteils 31 des Eindrückers 27 grösser ist als der Abstand L2 zwischen dem oberen (Siegelflansch 34) und dem Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 (siehe Fig. 3). Die Differenz zwischen L1 und L2 beträgt vorzugsweise einige Millimeter. Bewährt haben sich in der Praxis insbesondere etwa 5 mm.

**[0038]** Durch die Differenz zwischen den Längen L1 und L2 wird sichergestellt, dass beim Eindrücken mit dem Eindrücker 27 in der Montagestation 22 zuerst das Unterteil 31 auf dem Boden 32 aufsetzt und diesen nach aussen wölbt bzw. überdrückt (Fig. 5b). Durch die Auswölbung (Überdrückung) des Bodens 32 verringert sich gleichzeitig der Aussendurchmesser des Wulstes 29, so dass das Kunststoffinnenteil 15 mit deutlich verringertem Widerstand vollständig in das Aussenteil 14 eingeschoben werden kann. Dies geschieht dann, wenn sich beim weiteren Herunterfahren des Eindrückers 27 der Boden 32 um die Differenz (L1-L2) nach aussen gewölbt hat und der Eindrücker 27 mit dem flanschartigen Oberteil 30 auf dem Siegelflansch 34 des Kunststoffinnenteils 15 aufsetzt. Das Kunststoffinnenteil 15 wird so mit ausgewölbttem Boden 32 in die in Fig. 5c gezeigte Endposition gedrückt, wobei die Eindrückkräfte gleichzeitig auf den Boden 32 und den Siegelflansch 34 ausgeübt werden. Dadurch wird verhindert, dass sich das relativ dünnwandige Kunststoffinnenteil 15 während des Eindrückens deformiert. Die zwischengeschaltete Feder 25 bewirkt, dass zu grosse Kräfte auf die beiden Teile 14 und 15 und auch Falten an den beiden Teilen 14 und 15 vermieden werden.

**[0039]** Hat das Kunststoffinnenteil 15 die Endposition erreicht, kann der Eindrücker 27 dadurch herausgezogen werden, dass sich die Antriebshülse 26 nach oben



bewegt und die Führungsstange 24 über einen Anschlag 33 mitnimmt. Die zusammengedrückte Feder 25 entspannt sich dann, der elastisch ausgewölbte Boden 32 federt zurück und der Wulst 29 nimmt seinen ursprünglichen Aussendurchmesser wieder ein, was zu einer Verrastung der beiden Teile gemäss Fig. 4 führt.

**[0040]** Der in Fig. 5 verdeutlichte Vorgang des Eindrückens, bei dem der Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 überdrückt wird, um ein problemloses Ineinanderschieben und Einschnappen der beiden Teile 14 und 15 sicherzustellen, kann aber auch mit Vorteil im Rahmen einer anderen Verfahrensführung eingesetzt werden, die gewissermassen eine "kinematische Umkehr" des in Fig. 5 gezeigten Vorgangs darstellt. In diesem Fall wird das Kunststoffinnenteil 15 über einen entsprechenden Dorn gestülpt und anschliessend das Aussenteil 14 darübergeschoben, wobei der Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 nach aussen gewölbt ist. Mit Vorteil kann dies dadurch erreicht werden, dass der Dom mit einer ausfahrbaren, gewölbten Bodenplatte ausgerüstet ist, die den Boden 32 nach aussen drückt. Das Aussenteil 14 wird über das auf dem Dom sitzende Kunststoffinnenteil 15 geschoben und mit diesem verrastet. Die ausfahrbare Bodenplatte am Dom stellt dabei sicher, dass der Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 während des Vorgangs nach aussen gewölbt ist und den Verbindungsvorgang erleichtert bzw. überhaupt erst ermöglicht.

**[0041]** Insgesamt wird mit der Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Kombi-Verpackungsbehälters bereitgestellt, die sich durch folgende charakteristische Eigenschaften auszeichnen:

- Bei der Montage von Kunststoffinnenteil und Karton-Aussenteil wird zuerst der Boden des Kunststoffinnenteils überdrückt, damit der Wulst am Kunststoffinnenteil durch das Aussenteil gedrückt werden kann und es nicht verletzt;
- gleichzeitig drückt der Eindrücker auf den Siegelflansch des Kunststoffinnenteils; dadurch wird verhindert, dass sich das Kunststoffinnenteil während der Montage deformiert; die ganze Eindrückvorrichtung ist abgefedert,
- um Falten an Aussenteil und Kunststoffinnenteil zu vermeiden.

**[0042]** Selbstverständlich ist es aber auch möglich, den zuvor beschriebenen Fügevorgang des Kunststoffinnenteils 15 mit dem Aussenteil 14 auch in jeder beliebigen anderen Achsausrichtung als in der hier gezeigten und beschriebenen vertikalen Anordnung zueinander durchzuführen. Bei der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Vorrichtung und dem dabei beschriebenen Verfahren ist stets das Kunststoffinnenteil 15 in seiner späteren Gebrauchslage positioniert bzw. ausgerichtet, bei welcher der Boden 32 stets den am tiefst gelegenen Bereich des

Kombi-Verpackungsbehälters 28 bildet.

**[0043]** Wie bereits auch zuvor beschrieben, wird erfindungsgemäss das Aussenteil 14 in einer geeigneten Aufnahme 13 gehalten und das Kunststoffinnenteil 15 in das in der Aufnahme 13 gehaltene Aussenteil 14 eingeführt und anschliessend in das Aussenteil einrastend eingedrückt. Dabei kann sowohl die Vorpositionierung des Kunststoffinnenteils 15 innerhalb des Aussenteils 14 als auch der daran anschliessende Eindrückvorgang bzw. Anbringungsvorgang des Kunststoffinnenteils 15 am Aussenteil 14 in einer einzigen Station durchgeführt werden als auch in der zuvor erwähnten aufgeteilten Montageanlage, nämlich der Einsetzstation 10 und der Montagestation 22. Dies ist abhängig vom gewählten Verfahrensablauf und der dabei erzielbaren Taktzahl für die Endmontage. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, im Rahmen der nicht getrennten Einsetz- und Montagestation mehrere derselben gleichzeitig nebeneinander bzw. parallel zu betreiben um eine erhöhte Ausstossleistung zu erzielen.

**[0044]** In den Fig. 6 und 7 ist eine weitere mögliche und gegebenenfalls für sich eigenständige erfindungsgemässe Lösung zur Vereinigung der beiden vorgefertigten Bauelemente, nämlich dem Kunststoffinnenteil 15 und dem Aussenteil 14 gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den vorangegangenen Fig. 1 bis 5 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung der vorangegangenen Fig. 1 bis 5 hingewiesen bzw. bezug genommen. Weiters ist hier noch vereinfacht dargestellt, dass sowohl die Vorpositionierung des Kunststoffinnenteils 15 im Aussenteil 14 als auch die Endmontage - also das vollständige Eindrücken in das Aussenteil 14 in einer einzigen Montagestation durchgeführt wird. Unabhängig davon ist es aber auch möglich, wie dies bereits in der Beschreibung zu den Fig. 1 bis 5 erwähnt ist, der Endmontagestation eine weitere Vorpositionierungsstation vorzuschalten, in welcher das Kunststoffinnenteil 15 in das Aussenteil 14 eingeführt und in der noch nicht verrasteten Lage der Station zum Einrasten des Eindrücken zugeführt wird. Auf eine Darstellung von entsprechenden Einrichtungen wurde wegen der besseren Übersichtlichkeit halber verzichtet.

**[0045]** Im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen und gezeigten Ausführungsformen ist hier das Aussenteil 14 zwar wiederum in der eigenen Aufnahme 13 gehalten, wobei jedoch der zuvor bereits beschriebene, jedoch das einen kegeltstumpfförmigen Aussenmantel aufweisenden Aussenteil 14 mit seiner kleineren Abmessung 35 in vertikaler Richtung gesehen oben angeordnet und mit seiner grösseren unteren Abmessung 36 nach unten in der Aufnahme 13 gehalten wird.

**[0046]** Im Gegensatz zu dem zuvor beschriebenen Verfahrensablauf und der vereinfacht dargestellten Montageanlage, bei welcher das Aussenteil 14 geometrisch bedingt in der Aufnahme 13 aufgrund der unterschiedlichen kleineren und grösseren Abmessung 35,

36 von selbst ohne jegliche Hilfsmittel in der Aufnahme 13 gehalten war, sind hier aufgrund des genau umgekehrt angeordneten Aussenteils 14 - dies gilt natürlich selbstverständlich auch für die Ausbildung der Aufnahme 13 - gegebenenfalls zusätzliche und hier nicht näher dargestellte Haltemittel erforderlich mit denen das Aussenteil 14 relativ gegenüber der Aufnahme 13 gehalten werden kann. Diese Haltemittel können beispielsweise Vakuumschlitze, Saugnapfe, mechanische Anschläge oder dergleichen sein.

**[0047]** Das Kunststoffinnenteil 15 ist in der Fig. 6 ebenfalls in einer Lage bzw. Position gezeigt, bei welcher der Boden 32 in vertikaler Richtung gesehen, den am höchsten gelegenen Bereich des Kunststoffinnenteils 15 darstellt, also oben angeordnet ist. Bei dem hier vereinfacht dargestellten Verfahrensablauf für die Montage sind sowohl das Kunststoffinnenteil 15 als auch das Aussenteil 14 in Richtung auf den Boden 32 zu konisch verjüngend ausgebildet, wobei das Kunststoffinnenteil 15 in vertikaler Richtung gesehen von unten in das in der Aufnahme 13 gehaltene Aussenteil 14 eingeführt wird.

**[0048]** Das Kunststoffinnenteil 15 weist zum Verrasten bzw. Haltern am in der Aufnahme 13 gehaltenen Aussenteil 14 Rastmittel 37, 38 auf, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel das erste Rastmittel 37 im Bereich einer offenen Stirnseite 39 des Kunststoffinnenteils 15 und das weitere Rastmittel 38 im Bereich des Bodens 32 angeordnet bzw. vorgesehen ist. Dabei kann, wie dies bereits bekannt ist, das erste Rastmittel 37 durch den Siegelflansch 34 gebildet sein. Das weitere Rastmittel 38 im Bereich des Bodens 32 kann durch mindestens einen zumindest bereichsweise über den Umfang des Kunststoffinnenteils 15 verlaufenden Wulst 29 gebildet sein, welcher aber auch über den gesamten Umfang des Kunststoffinnenteils umlaufend vorgesehen sein kann. Wird das weitere Rastmittel 38 bzw. der Wulst 29 nur bereichsweise über den Umfang des Kunststoffinnenteils 15 angeordnet, kann beispielsweise das während eines Temperaturwechsels bzw. einer rasch auftretenden Temperaturdifferenz zwischen dem Aussenteil 14 und dem Kunststoffinnenteil 15 gebildete Kondensat in diesem Bereich ungehindert ablaufen bzw. absitzen, wodurch eine längere Standzeit ohne einer nachteiligen Beeinflussung für das Aussenteil 14 besteht.

**[0049]** Wie bereits aus der vorhergehenden Beschreibung zu entnehmen ist, wird das Aussenteil 14 in der Aufnahme 13 gehalten und das Kunststoffinnenteil 15 bei in etwa zueinander gleicher Achsausrichtung eingebracht bzw. eingeführt und anschliessend das Kunststoffinnenteil 15 über die Rastmittel 37, 38 mit dem Aussenteil 14 zum Kombi-Verpackungsbehälter 28 vereint. Zusätzlich ist es aber auch noch möglich, dass gleichzeitig während der Einsetzbewegung des Kunststoffinnenteils 15 in das in der Aufnahme 13 gehaltene Aussenteil 14 das Aussenteil 14 in zur Bewegungsrichtung des Kunststoffinnenteils 15 entgegengesetzter Rich-

tung relativ hin zum Kunststoffinnenteil 15 bewegt wird. Durch diese kombinierte Bewegung ist für die Endmontage nicht das Kunststoffinnenteil 15 über den gesamten Verstellweg zu bewegen, sondern aufgrund der kombinierten und gegenläufigen Bewegung des Aussenteils 14 hin zum Kunststoffinnenteil 15 eine Verkürzung bzw. Aufteilung dieser Bewegungsstrecke erzielbar, wodurch mit jeweils absoluter geringerer Bewegungsgeschwindigkeit die notwendigen Verstellwege in gleicher Zeit zurückgelegt werden können. Diese zusätzliche Bewegung des Aussenteils 14 hin in Richtung zum Kunststoffinnenteil 15 ist aber selbstverständlich auch im Rahmen der zuvor in den Fig. 1 bis 5 beschriebenen Einsetzstation 10 in Verbindung mit der Montagestation 22 sowohl im Zuge der getrennten Montage als auch der vereinigten Einsetz- und Montagestation möglich.

**[0050]** Bei diesem hier in der Fig. 6 gezeigten vereinfachten Verfahrensablauf ist dem Kunststoffinnenteil 15 ein vereinfacht dargestelltes Einsetzelement 40 zugeordnet, welches im Bereich seines äusseren Mantels einen Aussenwinkel 41 aufweist, der nahezu exakt einem inneren Konuswinkel 42 des Kunststoffinnenteils 15 entspricht. Gleichfalls ist aber auch ein Querschnitt bzw. Durchmesser des Einsetzelementes 40 an die inneren Abmessungen des Kunststoffinnenteils 1, insbesondere im Bereich der offenen Stirnseite 39 bis hin zum Ende des Einsetzelementes 40, angepasst, sodass das Einsetzelement 40 soweit in das Kunststoffinnenteil 15 eingebracht bzw. eingeführt werden kann, bis dass der Siegelflansch 34 des Kunststoffinnenteils 15 an einem am Einsetzelement 40 angeordneten Stützelement 43 zur Anlage kommt. Gleichzeitig dabei liegt aber dann auch die relativ dünne Wand des Kunststoffinnenteils 15 am Einsetzelement 40 an, wie dies am besten aus der Fig. 7 zu ersehen ist. Gleichfalls ist noch in der Fig. 7 die vollständige Verrastung des Kunststoffinnenteils 15 am Aussenteil 14 zu ersehen, bei dem sich das Einsetzelement 40 noch vollständig im durch das Kunststoffinnenteil 15 gebildeten Aufnahmeraum 44 befindet.

**[0051]** Vereinfacht ist aus einer Zusammenschau der Fig. 6 und 7 noch zu ersehen, dass innerhalb des Einsetzelementes 40 zumindest eine Saugleitung 45 angeordnet ist, welche in den zwischen dem Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 und dem Einsetzelement 40 gebildeten Freiraum bzw. Zwischenraum mündet. Dazu ist eine in Richtung der Längsachse gemessene Länge bzw. Höhe  $H_K$  des Kunststoffinnenteils 15 zwischen dem Boden 32 und der offenen Stirnseite 39 grösser einer Länge bzw. Höhe  $H_E$  des Einsetzelementes 40. Aufgrund der zuvor beschriebenen masslichen Differenz bzw. Abstimmung des Einsetzelementes 40 in bezug auf das Kunststoffinnenteil 15 kann über die Saugleitung 45 aufgrund der zuvor beschriebenen Höhen- bzw. Längendifferenz zwischen dem Kunststoffinnenteil 15 und dem Einsetzelement 40 ein Unterdruck aufgebaut werden. Somit ragt das Einsetzelement 40 ausgehend vom Siegelrand 34 nur teilweise hin in Richtung auf den

Boden 32. Dadurch kann eine Verminderung des äusseren Umfangs der Rastmittel 38 bewirkt werden, um so die endgültige Verrastung und das Hindurchschieben des Kunststoffinnenteils 15 im Bereich der weiteren Rastmittel 38 durch die geringere kleinere Abmessung 35 des Aussenteils 14 durchführen zu können.

**[0052]** Dies wird in den zuvor beschriebenen Fig. 1 bis 5 dadurch erreicht, dass der Boden 32 während des Eindrückens durch die auf ihn wirkenden Eindrückkraft in vorbestimmter Weise elastisch nach aussen vorgewölbt, also auf die vom Aufnahmeraum 44 abgewandte Seite, verformt wird. Diese Reduzierung des äusseren Umfangs bzw. der äusseren Abmessung bzw. Querschnitts der weiteren Rastmittel 38 ist durch eine vorbestimmte Verformung des Kunststoffinnenteils 15 im Bereich seines Bodens 32 soweit durchzuführen, dass der äussere Umfang bzw. die äussere Abmessung bzw. Querschnitt in etwa einem Innendurchmesser 46 des Aussenteils 14 im Bereich seiner kleineren Abmessung 35 entspricht.

**[0053]** Bei der hier in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausführungsform wird im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Fig. 1 bis 5 der Boden 32 nicht auf die vom Aufnahmeraum 44 abgewandte Seite, sondern durch eine auf ihn wirkende Kraft in vorbestimmter Weise elastisch in Richtung des Aufnahmeraums 44 des Kunststoffinnenteils hineingewölbt. Dieses Hineinwölben und die damit verbundene Reduzierung der Querschnittsabmessung bzw. Umfangs der weiteren Rastmittel 38 kann beispielsweise aufgrund des Unterdruckaufbaus über die Saugleitung 45 und hier nicht näher dargestellter Unterdruckerzeuger, wie beispielsweise Vakuumpumpen, erfolgen. Unabhängig davon ist es aber auch möglich, diese auf ihn wirkende Kraft mittels eines eigenen Druckstempels 47 zu erzeugen, welcher in der Fig. 7 vereinfacht schematisch dargestellt ist. Dabei kann die Aufbringung der Kraft entweder nur durch den Aufbau des Unterdrucks über die Saugleitung 45 oder nur durch den Druckstempel 47 alleine, aber auch durch eine beliebige Kombination dieser beiden zuvor beschriebenen Verfahrensabläufe erzielt werden.

**[0054]** Wird beispielsweise das Kunststoffinnenteil 15 aus einem relativ dünnwandigen Bauteil gebildet, kann die Aufbringung der Verformungskraft auf den Boden 32 ausschliesslich über den im Aufnahmeraum 44 aufgebauten Unterdruck erfolgen. Sind stärkere Wandteile des Kunststoffinnenteils 15 zu verformen, kann dies entweder nur durch den oder die Druckstempel 47 alleine oder aber auch, um eine bessere Lagefixierung des Kunststoffinnenteils 15 am Einsetzelement 40 zu erzielen, eine kombinierte Anwendung erfolgen.

**[0055]** In der Fig. 8 ist ähnlich wie in der Fig. 7 die Saugleitung 45 vereinfacht dargestellt, welche jedoch bis nahe an den Boden 32 heranreicht. Dadurch kann je nach gewähltem Abstand zwischen dem Ende der Saugleitung 45 und dem Boden 32 eine vordefinierte Verformung desselben festgelegt werden. Dabei kann dieser Abstand zwischen wenigen Millimetern, z.B. 2 bis

6 mm, bis hin in den Zentimeterbereich, z.B. 1,0 bis 1,5 cm oder mehr betragen. Beim Aufbau des Unterdrucks wird zuerst der gesamte Aufnahmeraum 44 abgesaugt und bei entsprechender Deformation des Bodens 32 dieser hin in Richtung der Saugleitung 45 bewegt und an dieser angesaugt und so in dieser Lage daran fixiert gehalten. Die Saugleitung 45 bildet dabei die Form eines Saugnapfes. Dadurch wird die zuvor beschriebene Reduzierung des äusseren Umfangs bzw. Querschnitts der weiteren Rastmittel 38 im Zusammenwirken mit dem Boden 32 erzielt und der zuvor beschriebene Einrastvorgang der weiteren Rastmittel 38 hinter der Kante des Aussenteils 14 im Bereich seiner kleineren Abmessung 35 kann so durchgeführt werden. Dadurch wird wiederum die Lagefixierung des Aussenteils 14 zwischen den beiden Rastmittel 37, 38 erzielt.

**[0056]** Weiters ist hier der in Richtung des Aufnahmeraums 44 eingewölbte Boden 32 vereinfacht in strichlierten Linien dargestellt, wobei zusätzlich noch versucht wurde, die im Falle eines rund ausgebildeten Kunststoffinnenteils 15 damit einhergehende Durchmesser verringern der weiteren Rastmittel 38 - im vorliegenden Fall des Wulstes 29 - zu zeigen.

**[0057]** An dieser Stelle sei erwähnt, dass die hier beschriebene Hineinwölbung des Bodens 32 hin in Richtung des Aufnahmeraums 44 aber selbstverständlich auch bei den zuvor in den Fig. 1 bis 5 beschriebenen Anlagen Anwendung finden kann und die Ausrichtung des Aussenteils 14 und Kunststoffinnenteils 15 jener in der üblichen Gebrauchslage entspricht. Gleichfalls kann aber auch die Anordnung und Ausrichtung des Aussenteils 14 und Kunststoffinnenteils 15 gemäss der Fig. 6 bis 8 um 180° gewendet sein - also der üblichen Gebrauchslage entsprechen.

**[0058]** Um ein Ablösen bzw. ungewolltes Aufquellen des zumeist aus einem Recyclingkarton gefertigten Aussenteils 14 vom Kunststoffinnenteil 15 zu vermeiden, kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn an der dem Kunststoffinnenteil 15 zugewendeten Seite des Aussenteils 14 zumindest bereichsweise eine Feuchtigkeit aufnehmende bzw. -bindende Schicht angeordnet ist, welche zum Beispiel durch ein Hydrogel oder dgl. gebildet sein kann. Diese Hydrogel dient aber auch dazu, um mögliche Kondenswasserbildung bzw. Schwitzwasserbildung bei einer auftretenden Temperaturdifferenz zwischen dem im Aufnahmeraum 44 bevorrateten und abgefüllten Medium, beispielsweise Joghurt usw., und der äusseren Umgebung aufzunehmen bzw. zu binden, ohne dass eine nachteilige Beeinflussung des Werkstoffes des Aussenteils 14 möglich ist. Durch die Feuchtigkeitsaufnahme kann ein Aufquellen des Kartonmaterials bewirkt werden, wodurch die Lagefixierung zwischen den beiden Rastmittel 37, 38 nicht mehr vollständig gegeben ist und ein ungewolltes Ablösen des Aussenteils 14 vom Kunststoffinnenteil 15 erfolgt. Gleichzeitig verbunden mit diesem Ablösen ist aber auch eine Verminderung der Stützfunktion des Aussenteils 14 für das Kunststoffinnenteil 15, die so teilweise

oder aber auch vollständig verloren geht.

[0059] Der Ordnung halber sei abschliessend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Kombi-Verpackungsbehälters dieser bzw. dessen Bestandteile teilweise unmassstäblich und/oder vergrössert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0060] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0061] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2; 3, 4; 5; 6, 7; 8 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemässen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemässen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

### Bezugszeichenaufstellung

[0062]

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10 Einsetzstation
- 11 Pneumatikzylinder
- 12 Gestänge
- 13 Aufnahme
- 14 Aussenteil
- 15 Kunststoffinnenteil
- 16 Transport- bzw. Zuführvorrichtung
- 17 Transport- bzw. Zuführvorrichtung
- 18 Saugnapf
- 19 Haltering
- 20 Innenkontur
- 21 unterer Abschnitt
- 22 Montagestation
- 23 Rahmengestell
- 24 Führungsstange
- 25 Feder
- 26 Antriebshülse
- 27 Eindrücker
- 28 Kombi-Verpackungsbehälter
- 29 Wulst
- 30 Oberteil
- 31 Unterteil
- 32 Boden
- 33 Anschlag

- 34 Siegelflansch
- L1 Abstand
- L2 Abstand
- 5 35 kleinere Abmessung
- 36 grössere Abmessung
- 37 Rastmittel
- 38 Rastmittel
- 39 Stirnseite
- 10 40 Einsetzelement
- 41 Aussenwinkel
- 42 Konuswinkel
- 43 Stützelement
- 15 44 Aufnahmeaum
- 45 Saugleitung
- 46 Innendurchmesser
- 47 Durckstempel

20

### Patentansprüche

- 25 1. Verfahren zum Herstellen eines Kombi-Verpackungsbehälters (28), welcher Kombi-Verpackungsbehälter (28) ein becherförmiges Kunststoffinnenteil (15) und ein das Kunststoffinnenteil (15) umgebendes und auf der Aussenseite des Kunststoffinnenteils (15) einrastend gehaltenes, mantelartiges Aussenteil (14) umfasst, bei welchem Verfahren die beiden Teile (14, 15) einrastend ineinander geschoben werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aussenteil (14) in einer Aufnahme (13) gehalten wird, und dass das Kunststoffinnenteil (15) in das in der Aufnahme (13) gehaltene Aussenteil (14) eingeführt und anschliessend in das Aussenteil (14) einrastend eingedrückt wird.
- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffinnenteil (15) in einer ersten Station (10) in das in der Aufnahme (13) gehaltene Aussenteil (14) lose eingesetzt wird, und dass das lose eingesetzte Kunststoffinnenteil (15) in einer zweiten Station (22) in das Aussenteil (14) einrastend eingedrückt wird.
- 40 3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eindrückbewegung des Kunststoffinnenteils (15) in das Aussenteil (14) in derselben Station durchgeführt wird wie die Einführbewegung des Kunststoffinnenteils (15) in das Aussenteil (14).
- 45 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** gleichzeitig während der Einsetzbewegung des Kunststoffinnenteils (15) in das in der Aufnahme (13) gehaltene Aussenteil (14) das Aussenteil (14) in zur Bewe-
- 50
- 55

gungsrichtung des Kunststoffinnenteils (15) entgegengesetzter Richtung relativ hin zum Kunststoffinnenteil (15) bewegt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** sich Kunststoffinnenteil (15) und Aussenteil (14) nach unten zu konisch verjüngen, und dass das Kunststoffinnenteil (15) von oben in das Aussenteil (14) eingesetzt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffinnenteil (15) einen im wesentlichen flachen Boden (32) aufweist, und dass das Kunststoffinnenteil (15) beim losen Einsetzen in das Aussenteil (14) am Boden (32) gehalten wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffinnenteil (15) von einer durch das Aussenteil (14) von unten hindurchreichenden Haltevorrichtung (11, 12, 18) auf der Aussenseite des Bodens (32) lösbar gehalten und in das Aussenteil (14) hineingezogen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (11, 12, 18) das Kunststoffinnenteil (15) mittels eines Saugnapfes (18) lösbar hält.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Eindrücken des Kunststoffinnenteils (15) in der zweiten Station (22) das Kunststoffinnenteil (15) gleichzeitig an seinem oberen Rand (34) und im Bereich des Bodens (32) mit einer in Eindrückrichtung wirkenden Kraft beaufschlagt wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Haltern bzw. Verrasten von Kunststoffinnenteil (15) und Aussenteil (14) am Kunststoffinnenteil (15) Rastmittel (37, 38) vorgesehen sind.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Rastmittel (37) im Bereich einer offenen Stirnseite (39) des Kunststoffinnenteils (15) durch den Siegelflansch (34) gebildet wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteres Rastmittel (38) im Bereich des Bodens (32) durch mindestens einen zumindest bereichsweise über den Umfang des Kunststoffinnenteils (15) verlaufenden Wulst (29) gebildet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Wulst (29) über den Umfang des Kunststoffinnenteils (15) umlaufend ausgebildet wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor bzw. während des Eindrückens des Kunststoffinnenteils (15) in das Aussenteil (14) ein äusserer Umfang der weiteren Rastmittel (38) durch eine vorbestimmbare Verformung des Bodens (32) soweit reduziert wird, dass dieser in etwa einem Innendurchmesser (46) des Aussenteils (14) im Bereich der kleineren Abmessung (35) entspricht und so mit deutlich verringertem Widerstand vollständig in das Aussenteil (14) eingeschoben werden kann.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (32) während des Eindrückens durch die auf ihn wirkende Eindrückkraft in vorbestimmter Weise elastisch nach aussen vorgewölbt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (32) während des Eindrückens durch eine auf ihn wirkende Kraft in vorbestimmter Weise elastisch in Richtung eines Aufnahmeraums (44) des Kunststoffinnenteils (15) hineingewölbt wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf ihn wirkende Kraft mittels eines eigenen Druckstempels (47) erzeugt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf ihn wirkende Kraft durch Aufbau eines Unterdruckes im Bereich des Aufnahmeraums (44) des Kunststoffinnenteils (15) erzeugt wird.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 6, 9 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aussenteil (14) mit seiner grösseren inneren Abmessung (36) nach unten in der Aufnahme (13) gehalten wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich Kunststoffinnenteil (15) und Aussenteil (14) in Richtung auf den Boden (32) zu konisch verjüngen, und dass das Kunststoffinnenteil (15) von unten in das Aussenteil (14) eingeführt wird.
21. Vorrichtung zum Herstellen eines Kombi-Verpackungsbehälters durch das Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Aufnahme (13) zum Halten des Aussenteils (14) sowie eine erste Station (22) zum einrastenden Eindrücken des Kunststoffinnenteils (15) in das in der Aufnahme

- (13) gehaltene Aussenteil.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kunststoffinnenteil (15) und Aussenteil (14) nach unten zu konisch verjüngt ausgebildet sind, und dass die Aufnahme (13) einen Haltering (19) mit einer sich nach unten zu konisch verjüngenden Innenkontur (20) umfasst, in welchem das Aussenteil (14) klemmend gehalten wird. 5
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenkontur (20) des Halterings (19) in einem unteren Abschnitt (21) der konisch verjüngten Form des Aussenteils (14) angepasst ist, und dass die Innenkontur (20) sich oberhalb des unteren Abschnitts (21) im Durchmesser zunehmend erweitert. 10
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltering (19) aus einem formstabilen Material mit geringer Gleitreibung, insbesondere einem Kunststoff, vorzugsweise einem Acetal-Homopolymer (Polyoximethylen POM), besteht. 15
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Station (22) einen in Eindrückrichtung verschiebbar gelagerten Eindrücker (27) umfasst, welcher zum einrastenden Eindrücken des Kunststoffinnenteils (15) in das Aussenteil (14) eine in Eindrückrichtung wirkende Kraft auf das Kunststoffinnenteil (15) ausübt. 20
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eindrücker (27) so ausgebildet ist, dass der beim Eindrücken eine Kraft sowohl auf den Boden (32) als auch auf den oberen Rand (34) des Kunststoffinnenteils (15) ausübt. 25
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eindrücker (27) ein flanschartiges Oberteil (30) zum Aufsetzen auf den oberen Rand (34) des Kunststoffinnenteils (15) und ein in Eindrückrichtung daran anschliessendes kolbenartiges Unterteil (31) zum Aufsetzen auf dem Boden (32) des Kunststoffinnenteils (15) umfasst. 30
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (L1) zwischen der Unterseite des Oberteils (30) und der Unterseite des Unterteils (31) des Eindrückers (27), vorzugsweise einige Millimeter, insbesondere etwa 5 mm, grösser ist als der Abstand (L2) zwischen dem oberen Rand (34) und dem Boden (32) des Kunststoffinnenteils (15). 35
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eindrücker (27) in der ersten Station (22) durch in Eindrückrichtung verschiebbare Antriebsmittel (26) bewegt wird, und dass die Antriebsmittel (26) mit dem Eindrücker (27) über eine Feder (25) in Eingriff stehen. 40
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Station (22) eine zweite Station (10) vorgeschaltet ist, in welcher das Kunststoffinnenteil (15) in das in der Aufnahme (13) gehaltene Aussenteil (14) lose eingesetzt wird. 45
31. Vorrichtung nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Station (10) Halte- und Transportmittel (18; 11, 12) umfasst, welche das Kunststoffinnenteil (15) lösbar halten und von einer Transport- bzw. Zuführvorrichtung (17) in das in der Aufnahme (13) gehaltene Aussenteil (14) transportieren. 50
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel einen Saugnapf (18) umfassen, und dass die Transportmittel ein mittels eines Pneumatikzylinders in Einsetzrichtung bewegbares, sich durch das in der Aufnahme (13) gehaltene Aussenteil (14) hindurch erstreckendes Gestänge (12) umfassen. 55
33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21, 24 oder 30 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffinnenteil (15) und das Aussenteil (14) in Richtung auf den Boden (32) zu konisch verjüngt ausgebildet sind, und dass die Aufnahme (13) einen Haltering (19) mit einer sich in Richtung auf den Boden (32) zu konisch verjüngenden Innenkontur (20) umfasst, wobei die Verjüngung in vertikaler Richtung gesehen nach oben hin aufeinander zugerichtet ist.
34. Vorrichtung nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenkontur (20) des Halterings (19) in einem oberen Abschnitt (21) der konisch verjüngten Form des Aussenteils (14) angepasst ist, und dass die Innenkontur (20) sich unterhalb des oberen Abschnitts (21) im Durchmesser zunehmend erweitert.
35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21, 24, 30, 33 oder 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahme (13) zur Halterung des Aussenteils (14) Haltemittel zugeordnet sind.
36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21, 24, 30, 33 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kunststoffinnenteil (15) zum Einsetzen und/oder Eindrücken in das Aussenteil (14) ein Einsetzelement (40) zugeordnet ist, welches in den Aufnahme- raum (44) des Kunststoffinnenteils (15) teilweise hineinragt.

37. Vorrichtung nach Anspruch 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsetzelement (40) in seinem Querschnitt an die inneren Abmessungen des Kunststoffinnenteils (15) angepasst ist.
38. Vorrichtung nach Anspruch 36 oder 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Einsetzelement (40) zumindest eine Saugleitung (45) angeordnet ist, welche in den zwischen dem Boden 32 des Kunststoffinnenteils 15 und dem Einsetzelement (40) gebildeten Freiraum bzw. Zwischenraum mündet.
39. Vorrichtung nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugleitung (45) mit einem Unterdruckerzeuger verbunden ist.
40. Vorrichtung nach Anspruch 38 oder 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugleitung (45) das Einsetzelement (40) überragt und bis auf eine vorbestimmbare Distanz an den Boden (32) des Kunststoffinnenteils 15 heranreicht.

#### Claims

1. Method of producing a combination packaging container (28), which combination packaging container (28) comprises a beaker-shaped plastic inner part (15) and a casing-type outer part (14) surrounding the plastic inner part (15) and retained on the external face of the plastic inner part (15) in an interlocking arrangement, by which method the two parts (14, 15) are pushed one inside the other in an interlocking arrangement, **characterised in that** the outer part (14) is retained in a holder (13), and the plastic inner part (15) is introduced into the outer part (14) retained in the holder (13) and then pushed down into the outer part (14) so as to interlock.
2. Method as claimed in claim 1, **characterised in that** the plastic inner part (15) is loosely inserted in the outer part (14) retained in the holder (13) at a first station (10) and the loosely inserted plastic inner part (15) is pushed into and interlocked with the outer part (14) at a second station (22).
3. Method as claimed in claim 1, **characterised in that** the motion of pushing the plastic inner part (15) into the outer part (14) takes place at the same station at that at which the motion to insert the plastic inner part (15) in the outer part (14) takes place.
4. Method as claimed in one of the preceding claims **characterised in that**, simultaneously with the motion by which the plastic inner part (15) is inserted in the outer part (14) retained in the holder (13), the outer part (14) is displaced towards the plastic inner part (15) in the opposite direction relative to the direction of motion of the plastic inner part (15).
5. Method as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the plastic inner part (15) and outer part (14) are conical, tapering towards the bottom, and the plastic inner part (15) is inserted in the outer part (14) from above.
6. Method as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the plastic inner part (15) has an essentially flat base (32) and the plastic inner part (15) is loosely inserted in the outer part (14) and retained by the base (32).
7. Method as claimed in claim 6, **characterised in that** the plastic inner part (15) is releasably retained by means of a holding mechanism (11, 12, 18), extending through the outer part (14) from underneath, by the external face of the base (32) and is pulled into the outer part (14).
8. Method as claimed in claim 7, **characterised in that** the holding mechanism (11, 12, 18) releasably retains the plastic inner part (15) by means of a suction cup (18).
9. Method as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** when the plastic inner part (15) is pushed in at the second station (22), a force is simultaneously applied to the plastic inner part (15) in the pushing-in direction at its top lip (34) and in the region of the base (32).
10. Method as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** catch means (37, 38) are provided on the plastic inner part (15) in order to retain or interlock the plastic inner part (15) and outer part (14).
11. Method as claimed in claim 10, **characterised in that** a first catch means (37) in the region of an open end face (39) of the plastic inner part (15) is provided by the sealing lip (34).
12. Method as claimed in claim 10 or 11, **characterised in that** another catch means (38) is provided in the region of the base (32) by means of a bead (29) extending at least in certain regions around the circumference of the plastic inner part (15).
13. Method as claimed in claim 12, **characterised in that** the bead (29) extends continuously around the circumference of the plastic inner part (15).
14. Method as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** before and during the process of pushing the plastic inner part (15) into the outer part (14), an external periphery of the other

catch means (38) is reduced by means of a predefined deformation of the base (32) to the degree that it corresponds more or less to an internal diameter (46) of the outer part (14) in the region of the smaller dimension (35) and can therefore be pushed completely into the outer part (14) whilst meeting a significantly reduced amount of resistance.

15. Method as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the base (32) resiliently collapses outwards due to the pushing force acting on it during the pushing-in process. 10
16. Method as claimed in one of claims 1 to 14, **characterised in that** the base (32) resiliently collapses inwards in a predefined manner towards an interior (44) of the plastic inner part (15) due to a force acting on it during the pushing-in process. 15
17. Method as claimed in claim 16, **characterised in that** the force acting on it is generated by a separate thrust die (47). 20
18. Method as claimed in claim 16 or 17, **characterised in that** the force acting on it is produced by generating a vacuum pressure in the region of the interior (44) of the plastic inner part (15). 25
19. Method as claimed in one of claims 1 to 4, 6, 9 to 18, **characterised in that** the outer part (14) is retained in the holder (13) with its bigger internal dimension (36) disposed at the bottom. 30
20. Method as claimed in claim 19, **characterised in that** the plastic inner part (15) and outer part (14) are conical, tapering in the direction towards the base (32), and the plastic inner part (15) is inserted in the outer part (14) from underneath. 35
21. System for producing a combination packaging container by the method as claimed in claim 1, **characterised by** a holder (13) for retaining the outer part (14) and a first station (22) for inserting and interlocking the plastic inner part (15) in the outer part retained in the holder (13). 40
22. System as claimed in claim 21, **characterised in that** the plastic inner part (15) and outer part (14) are of a conical design, tapering towards the bottom, and the holder (13) has a retaining ring (19) with a conical internal contour (20) tapering towards the bottom, in which the outer part (14) is held clamped. 45
23. System as claimed in claim 22, **characterised in that** a bottom section (21) of the internal contour (20) of the retaining ring (19) matches the conically 50

tapered shape of the outer part (14) and the diameter of the internal contour (20) above the bottom section (21) becomes increasingly wide.

24. System as claimed in one of claims 22 or 23, **characterised in that** the retaining ring (19) is made from a dimensionally stable material with a low sliding friction, in particular a plastic, preferably an acetal homopolymer (polyoxymethylene POM). 5
25. System as claimed in one of claims 21 to 24, **characterised in that** the first station (22) has a ram (27) mounted so as to slide in the pushing-in direction, which applies a force acting in the pushing-in direction onto the plastic inner part (15) in order to push in and interlock the plastic inner part (15) in the outer part (14). 10
26. System as claimed in claim 25, **characterised in that** the ram (27) is designed so that during the pushing-in process, a force is applied both to the base (32) and to the top lip (34) of the plastic inner part (15). 15
27. System as claimed in claim 25 or 26, **characterised in that** the ram (27) has a flange-type top part (30) which is placed on the top lip (34) of the plastic inner part (15) and is adjoined in the pushing-in direction by a plunger-type bottom part (31) which is placed on the base (32) of the plastic inner part (15). 20
28. System as claimed in claim 27, **characterised in that** the distance (L1) between the bottom face of the top part (30) and the bottom face of the bottom part (31) of the ram (27) is preferably a few millimetres bigger, in particular approximately 5 mm bigger, than the distance (L2) between the top lip (34) and the base (32) of the plastic inner part (15). 25
29. System as claimed in one of claims 25 to 28, **characterised in that** the ram (27) in the first station (22) is moved in the pushing-in direction by means of a displaceable drive means (26) and the drive means (26) engages with the ram (27) via a spring (25). 30
30. System as claimed in one of claims 21 to 29, **characterised in that** a second station (10) is connected downstream of the first station (22), at which the plastic inner part (15) is loosely inserted in the outer part (14) retained in the holder (13). 35
31. System as claimed in claim 30, **characterised in that** the second station (10) has holding and conveying means (18; 11, 12), which releasably hold the plastic inner part (15) whilst the outer part (14) retained in the holder (13) is conveyed by a transport and conveyor mechanism (17). 40



32. System as claimed in claim 31, **characterised in that** the holding means has a suction cup (18) and the transport means have a rod system (12) which extends through the outer part (14) retained in the holder (13) and is displaceable in the pushing-in direction by means of a pneumatic cylinder. 5
33. System as claimed in one of claims 21, 24 or 30, **characterised in that** the plastic inner part (15) and the outer part (14) are conical, tapering towards the base (32), and the holder (13) has a retaining ring (19) with a conical internal contour (20) tapering towards the base (32), the taper as viewed in the vertical direction converging at the top. 10 15
34. System as claimed in claim 33, **characterised in that** a top portion (21) of the internal contour (20) of the retaining ring (19) matches the conically tapered shape of the outer part (14) and the diameter of the internal contour (20) below the top section (21) becomes increasingly wide. 20
35. System as claimed in one of claims 21, 24, 30, 33 or 34, **characterised in that** the holder (13) for retaining the outer part (14) is provided with retaining means. 25
36. System as claimed in one of claims 21, 24, 30, 33 bis 35, **characterised in that** the plastic inner part (15) is provided with an inserting element (40) for inserting and/or pushing in the outer part (14), which partially projects into the interior (44) of the plastic inner part (15). 30
37. System as claimed in claim 36, **characterised in that** the cross section of the inserting element (40) matches the internal dimensions of the plastic inner part (15). 35
38. System as claimed in claim 36 or 37, **characterised in that** at least one suction line (45) is provided in the inserting element (40), which opens into the free space or intermediate space left between the base (32) of the plastic inner part (15) and the inserting element (40). 40 45
39. System as claimed in claim 38, **characterised in that** the suction line (45) is connected to a vacuum generator. 50
40. System as claimed in claim 38 or 39, **characterised in that** the suction line (45) projects beyond the inserting element (40) and extends to a predefinable distance short of the base (32) of the plastic inner part (15). 55

## Revendications

1. Procédé de fabrication d'un contenant d'emballage combiné (28), ledit contenant d'emballage combiné (28) comprenant une partie intérieure en matériau synthétique en forme de gobelet (15) et une partie extérieure en forme d'enveloppe (14) entourant la partie intérieure en matériau synthétique (15) et retenue par enclenchement sur le côté extérieur de la partie intérieure en matériau synthétique (15), procédé lors duquel les deux parties (14, 15) sont poussées de façon à s'enclencher l'une dans l'autre, **caractérisé en ce que** la partie extérieure (14) est retenue dans un logement (13), et **en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) est insérée dans la partie extérieure (14) retenue dans le logement (13), et est poussée ensuite, en s'enclenchant, dans la partie extérieure (14).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) est placée à un premier poste (10) lâchement dans la partie extérieure (14) retenue dans le logement (13), et **en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) insérée lâchement est poussée à un deuxième poste (22) en s'enclenchant dans la partie extérieure (14).
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mouvement de poussée de la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans la partie extérieure (14) est effectué dans le même poste que le mouvement d'insertion de la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans la partie extérieure (14).
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** simultanément pendant le mouvement de mise en place de la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans la partie extérieure (14) retenue dans le logement (13), la partie extérieure (14) est déplacée relativement vers la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans une direction opposée à la direction de déplacement de la partie intérieure en matériau synthétique (15).
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) et la partie extérieure (14) rétrécissent de manière conique vers le bas, et **en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) est placée depuis au-dessus dans la partie extérieure (14).
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) présente un fond sensi-

blement plat (32), et **en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15), lors de l'insertion lâche dans la partie extérieure (14), est retenue au fond (32).

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) est retenue amoviblement par un dispositif de retenue (11, 12, 18) s'étendant à travers la partie extérieure (14) depuis en dessous au côté extérieur du fond (32) et est tirée dans la partie extérieure (14). 5
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue (11, 12, 18) retient amoviblement la partie intérieure en matériau synthétique (15) au moyen d'une ventouse (18). 10
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lors de l'enfoncement de la partie intérieure en matériau synthétique (15) au deuxième poste (22), la partie intérieure en matériau synthétique (15) est chargée en même temps à son bord supérieur (34) et au voisinage du fond (32) d'une force agissant dans une direction d'enfoncement. 15
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des moyens d'encliquetage (37, 38) sont prévus à la partie intérieure en matériau synthétique (15) pour la retenue respectivement l'enclenchement de la partie intérieure en matériau synthétique (15) et de la partie extérieure (14). 20
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'un** premier moyen d'encliquetage (37) est formé au voisinage d'un côté frontal ouvert (39) de la partie intérieure en matériau synthétique (15) par la bride de scellement (34). 25
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'un** autre moyen d'encliquetage (38) est formé dans la zone du fond (32) par au moins un bourrelet (29) s'étendant au moins par zones sur le pourtour de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 30
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le bourrelet (29) est réalisé pour s'étendre sur le pourtour de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 35
14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'avant** respectivement pendant l'enfoncement de la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans la partie extérieure (14), un pourtour extérieur des autres moyens d'en-

cliquetage (38) est réduit par une déformation prédéfinissable du fond (32) suffisamment pour que celui-ci corresponde à peu près à un diamètre intérieur (46) de la partie extérieure (14) au voisinage de la dimension plus petite (35) et peut ainsi être poussé avec une résistance nettement réduite complètement dans la partie extérieure (14). 40

15. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fond (32), pendant l'enfoncement avec la force d'enfoncement agissant sur lui, est bombé d'une manière prédéfinie élastiquement vers l'extérieur. 45
16. Procédé selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le fond (32), pendant l'enfoncement par une force agissant sur lui, est bombé d'une manière prédéfinie élastiquement en direction d'un espace de réception (44) de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 50
17. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la force agissant sur lui est produite par un piston de pression propre (47). 55
18. Procédé selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en que** la force agissant sur lui est produite par la réalisation d'une dépression dans la zone de l'espace de réception (44) de la partie intérieure en matériau synthétique (15).
19. Procédé selon la revendication 1 à 4, 6, 9 à 18, **caractérisé en ce que** la partie extérieure (14) est retenue avec sa dimension intérieure plus grande (36) vers le bas dans le logement (13).
20. Procédé selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) et la partie extérieure (14) diminuent de manière conique en direction du fond (32), et **en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) est insérée depuis en dessous dans la partie extérieure (14).
21. Dispositif pour la fabrication d'un contenant d'emballage combiné par le procédé selon la revendication 1, **caractérisé par** un logement (13) pour la retenue de la partie extérieure (14) ainsi que par un premier poste (22) pour l'enfoncement à encliquetage de la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans la partie extérieure retenue dans le logement (13).
22. Dispositif selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) et la partie extérieure (14) diminuent de manière conique vers le bas, et **en ce que** le logement (13) comprend une bague de retenue (19) avec un

contour intérieur (20) diminuant de manière conique vers le bas, dans laquelle est retenue par serrage la partie extérieure (14).

23. Dispositif selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** le contour intérieur (20) de la bague de retenue (19) est adapté dans une section inférieure (21) à la forme rétrécissant de manière conique de la partie extérieure (14), et **en ce que** le diamètre du contour intérieur (20), au-dessus de la section inférieure (21), augmente continuellement. 5 10
24. Dispositif selon la revendication 22 ou 23, **caractérisé en ce que** la bague de retenue (19) est constituée d'un matériau de forme stable d'une friction de glissement réduite, en particulier en un matériau synthétique, de préférence en un homopolymère d'acétal (polyoxyméthylène POM). 15
25. Dispositif selon la revendication 21 à 24, **caractérisé en ce que** le premier poste (22) comprend un poussoir (27) logé d'une manière déplaçable dans la direction d'enfoncement qui, pour l'enfoncement à encliquetage de la partie intérieure en matériau synthétique (15) dans la partie extérieure (14), exerce une force agissant dans la direction d'enfoncement sur la partie intérieure en matériau synthétique (15). 20 25
26. Dispositif selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** le poussoir (27) est réalisé de façon à exercer lors de l'enfoncement une force à la fois sur le fond (32) et aussi sur le bord supérieur (34) de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 30 35
27. Dispositif selon la revendication 25 ou 26, **caractérisé en ce que** le poussoir (27) comprend une partie supérieure en forme de bride (30) pour la mise en place sur le bord supérieur (34) de la partie intérieure en matériau synthétique (15) ainsi qu'une partie inférieure (31) en forme de piston faisant suite à celle-ci dans la direction d'enfoncement pour la mise en place sur le fond (32) de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 40 45
28. Dispositif selon la revendication 27, **caractérisé en ce que** l'écart (L1) entre le côté inférieur de la partie supérieure (30) et le côté inférieur de la partie inférieure (31) du poussoir (27) est de préférence de quelques millimètres, en particulier d'environ 5 mm, plus grand que l'écart (L2) entre le bord supérieur (34) et le fond (32) de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 50
29. Dispositif selon la revendication 25 à 28, **caractérisé en ce que** le poussoir (27) est déplacé dans le premier poste (22) par des moyens d'entraînement (26) déplaçables dans la direction d'enfoncement, 55

et **en ce que** les moyens d'entraînement (26) sont en prise avec le poussoir (27) par un ressort (25).

30. Dispositif selon l'une des revendications 21 à 29, **caractérisé en ce qu'il** est disposé en amont du premier poste (22) un deuxième poste (10) dans lequel la partie intérieure en matériau synthétique (15) est placée lâchement dans la partie extérieure (14) retenue dans le logement (13). 10
31. Dispositif selon la revendication 30, **caractérisé en ce que** le deuxième poste (10) comprend des moyens de retenue et de transport (18; 11, 12) qui retiennent relâchement la partie intérieure en matériau synthétique (15) et qui la transportent d'un dispositif de transport respectivement d'amenée (17) dans la partie extérieure (14) retenue dans le logement (13). 15
32. Dispositif selon la revendication 31, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue comprennent une ventouse (18), et **en ce que** les moyens de transport comprennent une tringlerie (12) déplaçable au moyen d'un vérin pneumatique dans la direction d'insertion, s'étendant à travers la partie extérieure (14) retenue dans le logement (13). 20 25
33. Dispositif selon la revendication 21, 24 ou 30, **caractérisé en ce que** la partie intérieure en matériau synthétique (15) et la partie extérieure (14) diminuent de manière conique vers le fond (32), et **en ce que** le logement (13) comprend une bague de retenue (19) avec un contour intérieur (20) diminuant de manière conique en direction du fond (32), où le rétrécissement, vu dans la direction verticale, est orienté vers le haut l'un vers l'autre. 30 35
34. Dispositif selon la revendication 33, **caractérisé en ce que** le contour intérieur (20) de la bague de retenue (19) est adapté dans une section supérieure (21) à la forme rétrécissant de manière conique de la partie extérieure (14), et **en ce que** le diamètre du contour intérieur (20), en dessous de la section supérieure (21), augmente continuellement. 40 45
35. Dispositif selon la revendication 21, 24, 30, 33 ou 34, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue sont associés au logement (13) pour la retenue de la partie extérieure (14). 50
36. Dispositif selon la revendication 21, 24, 30, 33 à 35, **caractérisé en ce qu'il** est associé à partie intérieure en matériau synthétique (15), pour la mise en place et/ou l'enfoncement dans la partie extérieure (14), un élément de mise en place (40) qui fait partiellement saillie dans l'espace de réception (44) de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 55

37. Dispositif selon la revendication 36, **caractérisé en ce que** la section transversale de l'élément de mise en place (40) est adaptée aux dimensions intérieures de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 5
38. Dispositif selon la revendication 36 ou 37, **caractérisé en ce qu'il** est disposé dans l'élément de mise en place (40) au moins un conduit d'aspiration (45) qui débouche dans l'espace libre respectivement l'espace intermédiaire formé entre le fond (32) de la partie intérieure en matériau synthétique (15) et l'élément de mise en place (40). 10
39. Dispositif selon la revendication 38, **caractérisé en ce que** le conduit d'aspiration (45) est relié à un générateur de dépression. 15
40. Dispositif selon la revendication 38 ou 39, **caractérisé en ce que** le conduit d'aspiration (45) fait saillie sur l'élément de mise en place (40) et s'étend, jusqu'à une distance prédéfinissable, au fond (32) de la partie intérieure en matériau synthétique (15). 20

25

30

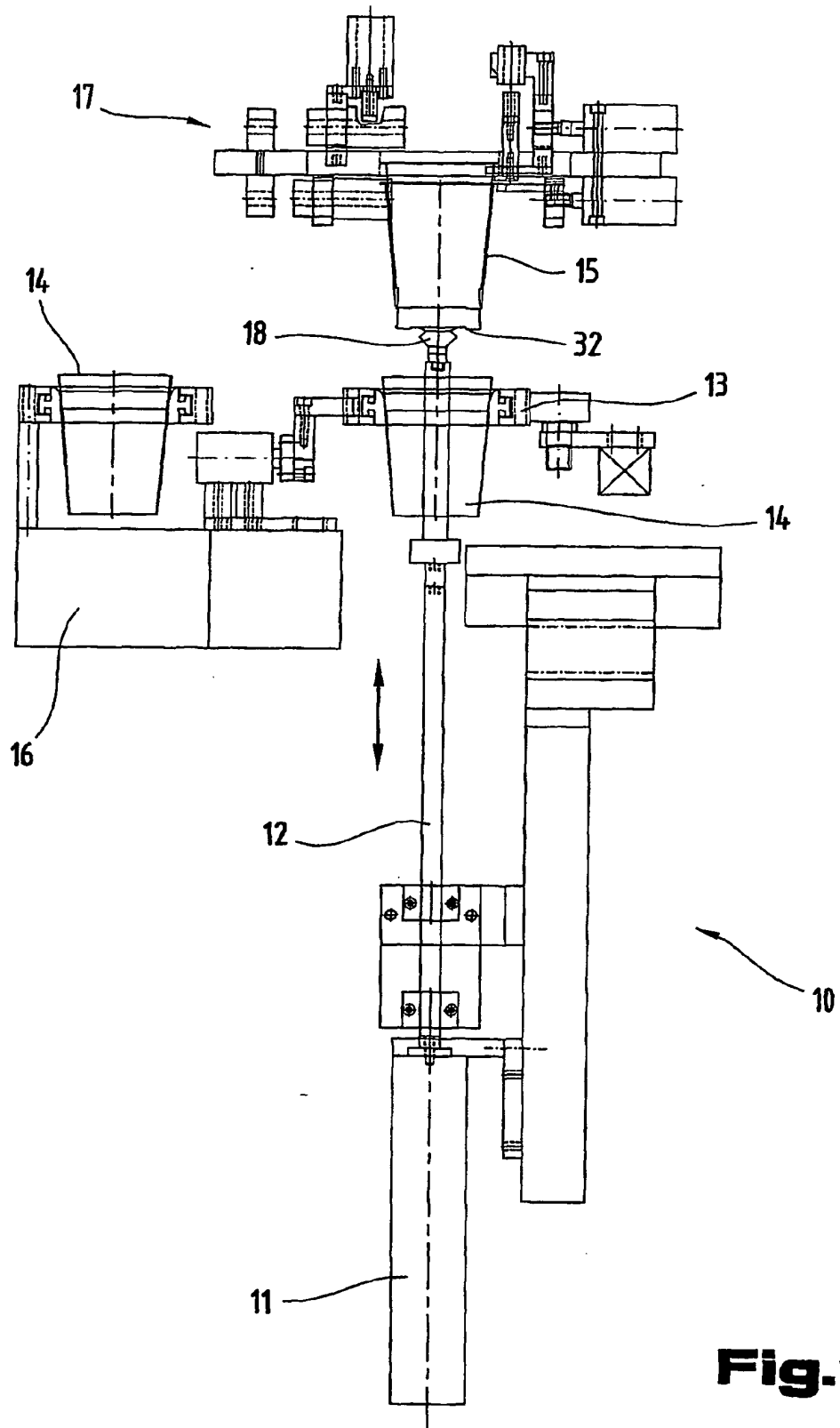
35

40

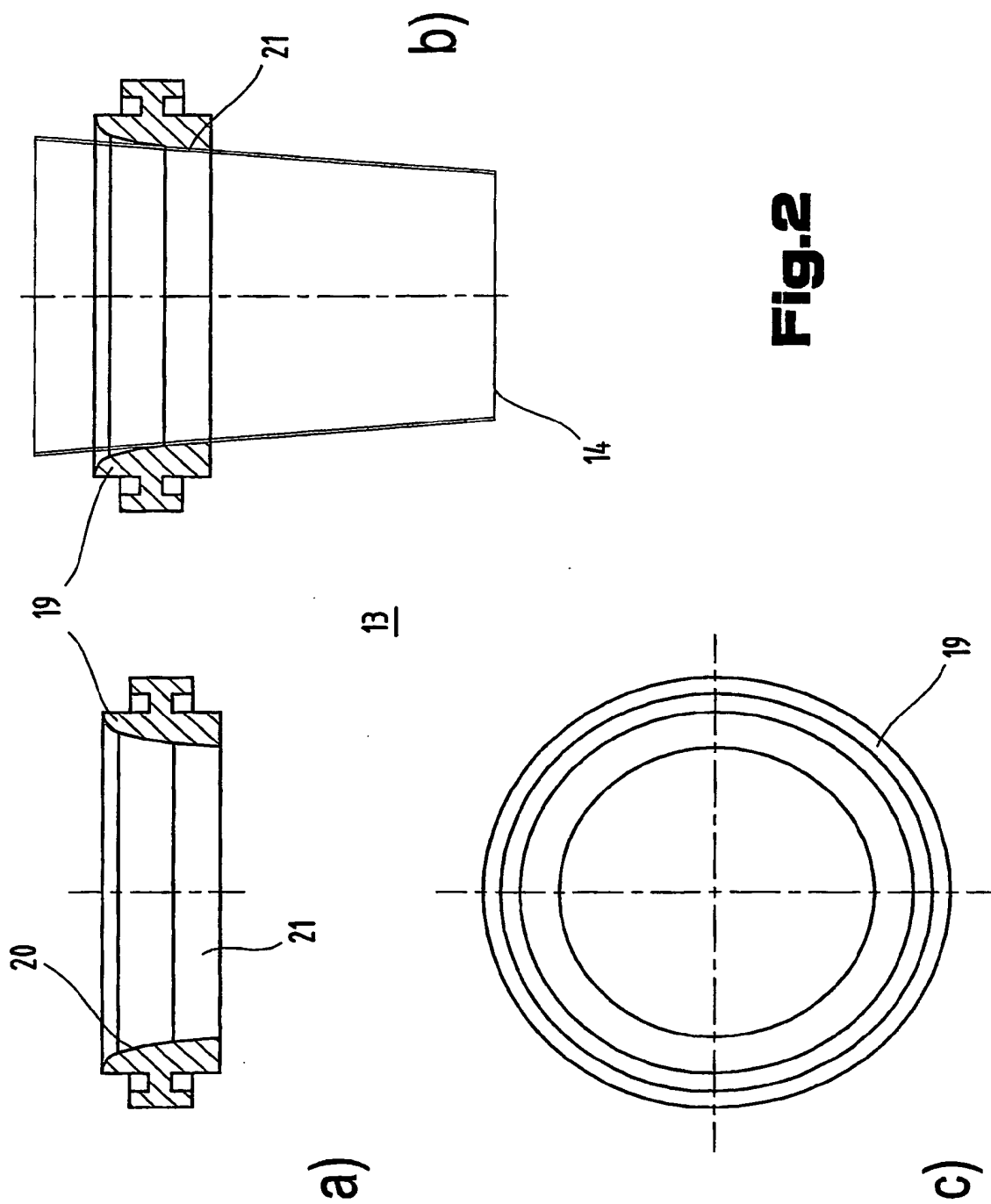
45

50

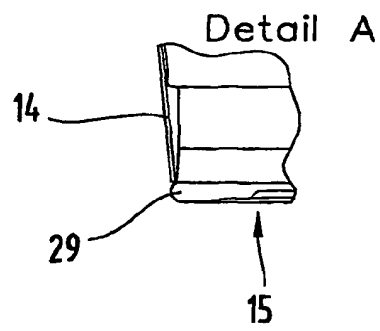
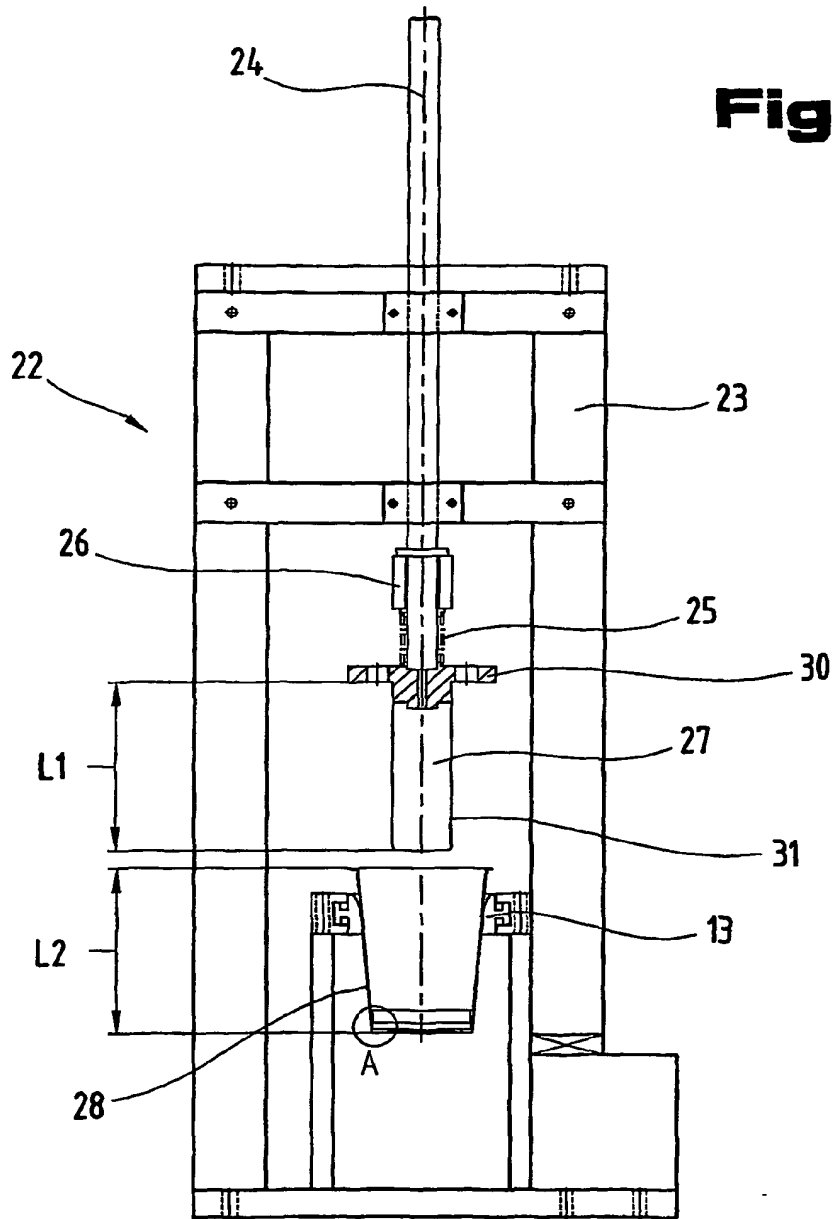
55



**Fig.1**

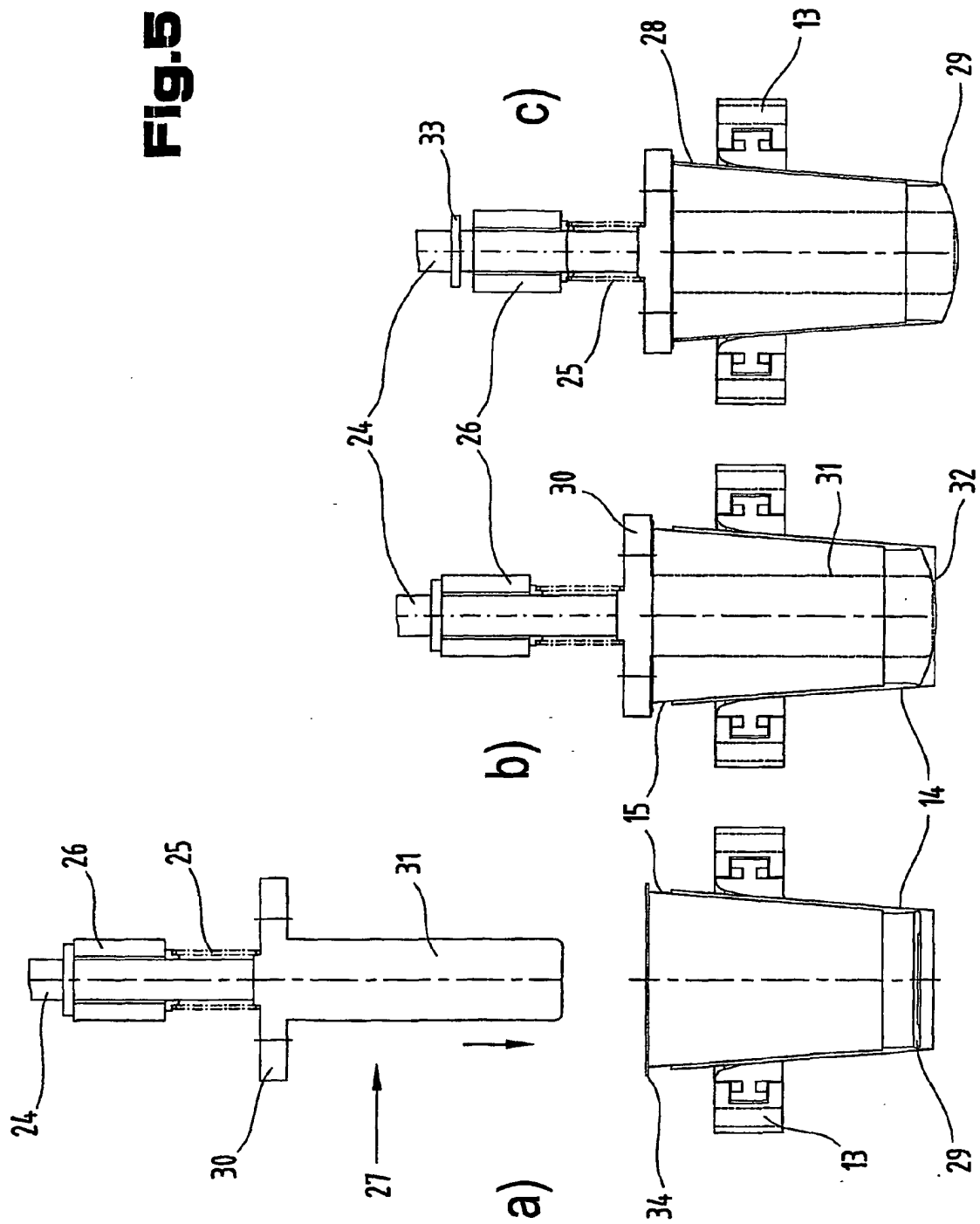


**Fig. 2**



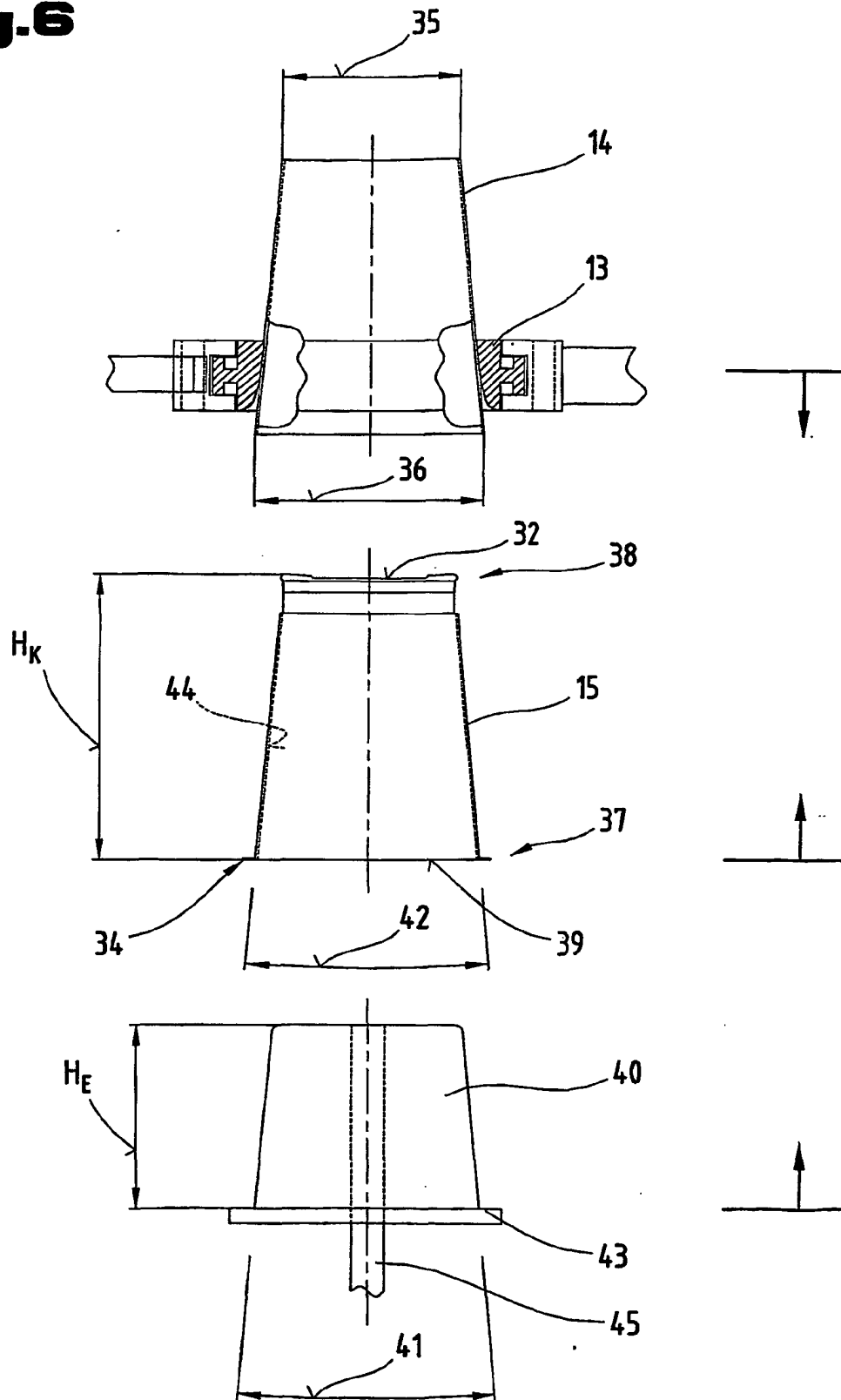
**Fig.4**

**Fig. 5**

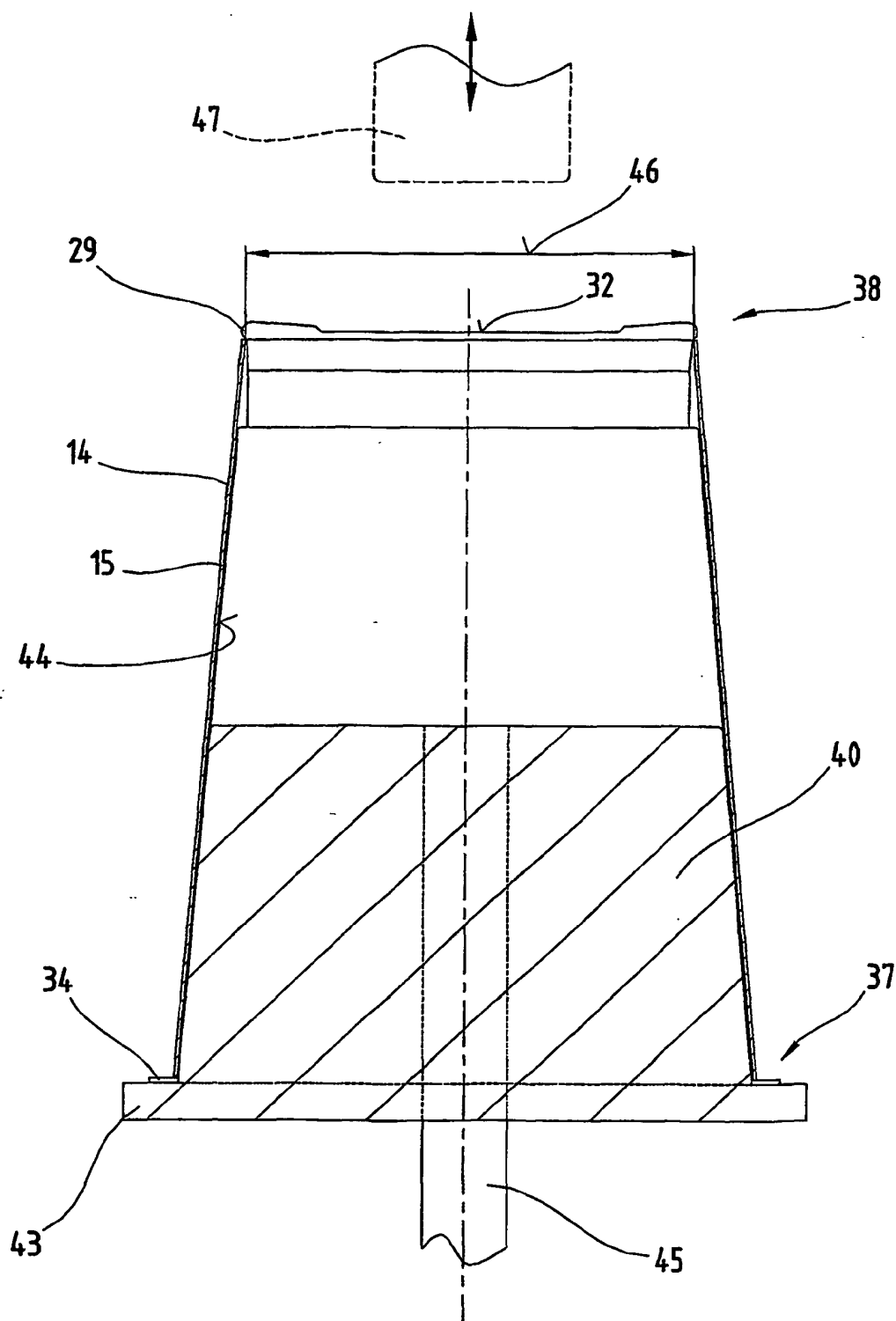




**Fig.6**



**Fig.7**



**Fig.8**

